www.elflash.com

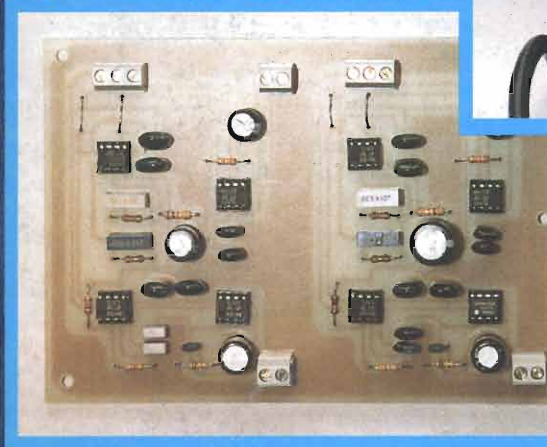
ELETTRONICA FLASH

n° 183 - maggio 1999
lit. 8.000 (4,13 euro)

Soc. Edit. FELSINEA S.r.L. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Sped. in A.P. - 45% - art.2 - comma 20/b - Legge n°662/96 - Filiale di Bologna - ISSN 1124-8912

ALAN 48 "EXCELL": L'EVOLUZIONE DELLA SPECIE

LASER PSICHEDELICO CON CONTROLLO X/Y

ITT MACKAI MARINE 3020A

PRE A BJT MODULARE: IL MODULO RIAA

NEWS: Elettronica FLASH a Boston per il "Semestre della Cultura Italiana"

ed ancora:

Ricevitori ottici integrati ~ Reset per BBS ~ Inverter power MOS ~
Prova: Tektronix TR-210 Tracker ~ Marelli "Alcor I" & "Alcor II" ~
Carico resistivo prova amplificatori ~ Dosimetro PKCB-104 ~-ecc ecc

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea r.l. - via G.Fattori, 3 - 40133 Bologna
tel. **051/382972-382757** fax **051/380835** BBS **051/6130888** (dalle 24 alle 9)
URL: **http://www.elflash.com** – E-mail: **elflash@tin.it**

Direttore Responsabile: Giacomo Marafioti
Fotocomposizione: LA.SER. s.r.l. - via dell'Arcoveggio, 121/H - Bologna
Stampa: La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)
Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l. - v.le Sarca, 235 - Milano
Pubblicità e Amministrazione: Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - via G. Fattori, 3 - 40133 Bologna tel. 051382972 - 051382757 / fax. 051380835

Servizio ai Lettori:

	Italia	Estero
Copia singola	£ 8.000 (4,131 euro)	£ ——
Arretrato (spese postali incluse)	£ 12.000 (6,197 euro)	£18.000 (9,296 euro)
Abbonamento 6 mesi	£ 40.000 (20,657 euro)	£ ——
Abbonamento annuo	£ 70.000 (36,150 euro)	£95.000 (49,06 euro)
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti:
Italia - a mezzo C/C Postale n°14878409,
oppure Assegno circolare o personale, vaglia o francobolli
Estero - Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale Felsinea r.l.

INDICE INSERZIONISTI MAGGIO 1999

ELETTRONICA FLASH

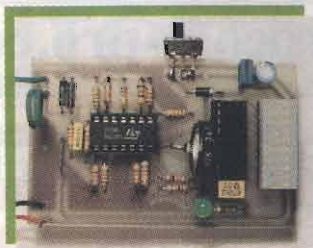
Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs. recapito e spedirla alla ditta che interessa

❑ ALFA RADIO	pag.	108
❑ ASCON Elettronica	pag.	14-54-69
❑ BEGALI Off. Meccanica	pag.	13
❑ C.B. Center	pag.	24
❑ C.E.D. Comp. Elettronici	pag.	50
❑ CENTRO-LAB HI-FI	pag.	15
❑ C.T.E. International		3ª di copertina
❑ C.T.E. International	pag.	11-98-111
❑ DIGITAL DESIGN		2ª di copertina
❑ ELCOSYS	pag.	54
❑ EL-SE kit	pag.	70
❑ E.M.S.	pag.	80
❑ EUROCOM-PRO	pag.	1
❑ FAST	pag.	24-54-69-97
❑ FONTANA Roberto	pag.	8
❑ GRIFO		4ª di copertina
❑ GUIDETTI	pag.	54
❑ ICAL S.p.A.	pag.	5
❑ IFA-BERLIN	pag.	10
❑ LORIX	pag.	97
❑ MARCUCCI	pag.	9
❑ MAREL Elettronica	pag.	94
❑ MAS-CAR	pag.	6
❑ MELCHIONI	pag.	7
❑ MICRA Elettronica	pag.	80
❑ MILAG	pag.	16-75-97
❑ MONACOR	pag.	8
❑ Mercatino di Marzaglia (MO)	pag.	80
❑ Mostra di Amelia (TR)	pag.	112
❑ Mostra EHS+ARES	pag.	30
❑ Mostra di Empoli (FI)	pag.	24
❑ Mostra di Forlì	pag.	104
❑ Mostra di Roseto degli Abruzzi (TE)	pag.	94
❑ Mostra RADIANT	pag.	36
❑ NEW MATIC	pag.	10
❑ PAOLETTI FERRERO	pag.	75
❑ P.L. Elettronica	pag.	69
❑ RADIO COMMUNICATION	pag.	103
❑ RADIO SYSTEM	pag.	12
❑ SANDIT	pag.	44
❑ SICURLUX	pag.	69-103
❑ Società Editoriale Felsinea	pag.	54
❑ SPIN elettronica	pag.	4
❑ TECNO SURPLUS	pag.	35
❑ TEKO Telecom	pag.	97
❑ VECTRON	pag.	43-88

Indicare con una crocetta nella casella relativa alla ditta indirizzata e in cosa desiderate.

Allegare 5.000 £ per spese di spedizione.

Desidero ricevere: ❑ Vs. Catalogo ❑ Vs Listino
❑ Info dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nella Vs pubblicità.

nel prossimo numero...

RF-Meter per cellulari

Uno strumento prezioso, utile per la verifica dell'intensità del campo RF emesso dai telefoni cellulari

DIGIECO

Per offrire una maggiore corposità del suono emesso da uno strumento e per riprodurre diversi effetti d'ambiente.

VHF in Banda Aeronautica

Ricevitore a doppia conversione in ampiezza e 3 canali per la banda aeronautica.

... e tanto altro ancora!

Legenda dei simboli:

AUTOMOBILISTICA
antifurti
converter DC/DC-DC/AC
Strumentazione, etc.

DOMESTICA
antifurti
circuiti di contollo
illuminotecnica, etc.

COMPONENTI
novità
applicazioni
data sheet, etc.

DIGITALE
hardware
schede acquisizione
microprocessori, etc.

ELETTRONICA GENERALE
automazioni
servocontrolli
gadget, etc.

HI-FI & B.F.
amplificatori
effetti musicali
diffusori, etc.

HOBBY & GAMES
effetti discoteca
modellismo
fotografia, etc.

LABORATORIO
alimentatori
strumentazione
progettazione, etc.

MEDICALI
magnetostimolatori
stimolatori muscolari
depilaztori, etc.

PROVE & MODIFICHE
prove di laboratorio
modifiche e migliorie
di apparati commerciali, etc.

RADIANTISMO
antenne, normative
ricetrasmettitori
packet, etc.

RECENSIONE LIBRI
lettura e recensione di testi
scolastici e divulgativi
recapiti case editrici, etc.

RUBRICHE
rubrica per OM e per i CB
schede, piacere di saperlo
richieste & proposte, etc.

SATELLITI
meteorologici
radioamatoriali e televisivi
parabole, decoder, etc.

SURPLUS & ANTICHE RADIO
radio da collezione
ricetrasmettitori ex militari
strumentazione ex militare, etc.

TELEFONIA & TELEVISIONE
effetti speciali
interfaccie
nuove tecnologie, etc.

SOMMARIO

Maggio 1999

Anno 16° - n°183

RUBRICHE FISSE

o Nazionale di Stampa n° 01396 Vol. 14 - foglio 761 il 21/11/83
Registrata al tribunale di Bologna n° 5112 il 04/10/83

Lettera del Direttore

Ed eccomi di nuovo qui col mio abituale saluto.
Ti sarai certamente accorto di come in questi ultimi tempi spiri una leggera brezza d'oltre confine tra le pagine della tua E.F.
Il fatto è dovuto all'interesse che la tua Rivista riscuote anche all'estero e così, nel numero scorso, è con vero piacere che ho potuto informarti di come EF sia stata ospite di una trasmissione televisiva svizzera e ora sono addirittura entusiasta di farti sapere che sarà anche negli Stati Uniti.
Sì, hai letto bene, tra pochi giorni saremo a Boston in occasione dell'inaugurazione di una nuova interessantissima iniziativa che si chiamerà "Semestre della Cultura Italiana" e che ha avuto origine dal "Comitato Tricolore per gli Italiani nel Mondo", con sede proprio in quel di Boston, in occasione della celebrazione del 125° della nascita di Guglielmo Marconi.
Ebbene sì, in Italia è facile imbattersi in chi si considera "scocciato" da chi parla ancora di questo Genio del nostro secolo, mentre all'estero non perdono occasione per stimolare l'interesse verso questo affascinante pezzo di storia dell'umanità che, dovrebbe ormai essere superfluo ricordarlo, è ancora controverso sotto molti aspetti.
Per ragioni di tempo e spazio il resoconto sulla nostra presenza in quel di Boston è molto breve, ma puoi comunque trovarlo a pagina 76, ed è anche con testo a fronte in inglese, poiché questo numero di E.F. varcherà l'oceano.
Nel futuro non mancheremo certo di mantenerti aggiornato su tutte le iniziative che questa nuova manifestazione sarà in grado di proporre anche perché durerà per ben sei mesi, e in così tanto tempo ce ne saranno di cose da fare e da dire, non credi?
Già tra aprile e maggio posso segnalarti alcune iniziative: una di queste, ad esempio, nasce appunto dal Comitato Tricolore di cui ho appena accennato e che prevede di sottoporre un tema scolastico su Guglielmo Marconi alle varie scuole pubbliche del New England.
Fortunatamente però in Italia non la pensano tutti allo stesso modo e c'è chi si stà già mettendo in opera per partecipare attivamente a questo importante avvenimento, come la Sez ARI di Gorizia, la quale sarà collegabile per tutto il semestre con un nominativo speciale e darà conferma di avvenuto collegamento tramite una QSL speciale, dedicata alla manifestazione stessa. Presso la fiera di Pordenone, questa stessa Sezione allestirà inoltre uno stand, ovviamente dedicato a Marconi, che sarà presente sia nella tradizionale edizione primaverile di fine aprile che in quella di ottobre p.v. e, oltre a questo, curerà l'aggiornamento di una pagina WEB dedicata al calendario delle iniziative collegate a questa manifestazione.
Il 125° anniversario della nascita di Guglielmo Marconi si presta quindi ad essere un'altra ghiotta occasione per dare vita ad una ambiziosa manifestazione che ci permetterà, tra l'altro, di condividere la nostra passione.
E cosa c'è di meglio che stimolare la propria creatività e le proprie passioni, elettroniche s'intende, leggendo la tua Elettronica FLASH?
E allora vai e tuffati in questo nuovo e ricchissimo numero. Per noi l'appuntamento è rimandato al prossimo giugno, quando un sole più deciso avrà forse squarciato il grigiore di questi piovosi giorni di fine aprile.
Ciao e a presto.

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra privati anche via Internet

VENDO Surplus Radio Rx Racal RA17 RTx Drake TR4RV4 - RX7000 - URR5 - BC1000 - BC1306 + tanti ricambi + frequenzimetri BC221 - Rx R108/109/110 - 19MKIII complete - RTx 669 + BC312/342/348 - Rx220 + BC728 - GRC9. No spedizione.
Guido Zacchi - V.le Costituzione 15 - **40050** Monteveglio BO - tel. 0516701246 (ore 20/21)

VENDO vari RTx HF 0/30MHz Kenwood TS-440SAT, Icom IC-751 America, Kenwood TS-140, Yaesu FT-757, Icom IC-706, Kenwood TS-850AT, Yaesu FT-102, Kenwood TS-830, linea Drake B, ricevitore Icom ICR-7000.
Vincenzo, IZ0CKL - tel. 0347.6337.472

VENDO LASER alta potenza: LASER Argon multilinea (verde, blu, giallo) alta potenza (50mW) completo di alimentatore £2.000.000, LASER He-Ne multimodo colore rosso 100mW completo di alimentatore SMPS £1.000.000 ottimi per uso in discoteca. VENDO inoltre due gruppi scanner multi effetto (zoom, x/y, psichedelico, effetto spade, fasci e Lissajous) escluso galvanometri £500.000 cad. Gruppo microgalvanometri per LASER scanner £300.000.
Andrea - **40100** Bologna - tel. 0347.4504.592

CERCO radio-boe per la caccia ai sottomarini siglate AN/SSQ-..., si presentano come cilindri metallici di altezza 1 metro e diametro 12 cm; contengono un Tx VHF e idrofoni. Annuncio sempre valido.
Ugo Fermi - via Bistagno 25 - **10136** Torino - tel. 011366314 (serali) - E-mail: ugo.fermi@crf.it

VENDO Kenwood DSP100 nuovo mai usato £500.000 non trattabili - VHF/UHF Alinco veicolare perfetto £600.000 - Lineare HF-300 - AM 400 SSB a transistor della Zetagi £250.000 - altro lineare VHF 80 out £150.000 - cuffia - mic- vox - Kenwood.
Piero - **57025** Piombino LI - tel. 0565.224.505 / 0335.6822.637

CERCO lettore/programmatore di stripe cards e programmi relativi di decrypt/ data/reading.
Franco Dante Maria Principe - **10147** Torino - tel. 0338.8372.732

VENDO Antenne attive Dressler ARA60 ed ARA1500 ancora imballate complete di cavi, alimentatori e preamplificatori £300.000 cad. - Alimentatore professionale da laboratorio Mitek 1560 10A 16kg doppi strumenti, praticamente nuovo £400.000 - Decoder Hoka Code3 £300.000.
Carlo Cardillo - tel. 0685264241 uff / 0633260328 ab / 0330422853 cell - E-mail: cardillo@aipa.it

VENDO/SCAMBIO con materiale di mio interesse linea Yaesu FL-50 con Tx da rivedere, Rx Collins 46159, PK232 MBX, Swan 700CX con piccolo problema ma ben tenuto e con valvole ancora oltre 85%, FT-51R con carica batterie per casa e auto, provatransistor Heathkit IM36, ponte di misura militare ZM 11 A U, frequenzimetro ELT Elettronica con programmatore a contraves, frequenzimetro BC-221 senza valvole e senza cofano ma perfetto, ottimo per ricambi, TNC KPC9612 usato pochissimo.
Paolo, IZ0WAG - tel. 0338.2256.569 - E-mail: iz0awg@nvnet.it

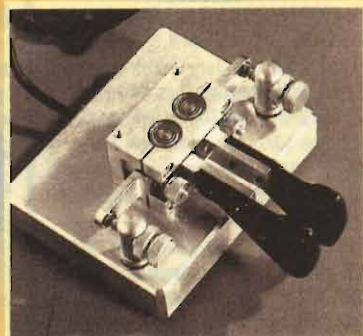
VENDO coppia ricetrasmettitori militari tedeschi a transistor 163MHz UFT-721 completi di borsa, 2 antenne, microfono, laringofono, batteria ricaricabile, imballo originale, come nuovi.
Umberto - **40031** Baragazza BO - tel. 0534.975.89 - E-mail: marcucci@computermax.it

VENDO ricevitore Kenwood R5000 con altoparlante esterno Kenwood £1.200.000. Non spedisco.
Giovanni Pastorino - via Clavesana 65 - **17051** Andora SV - tel. 0182.683.019 - E-mail: decibel@ivg.it

VENDO EPROM cancellate e verificate 2716 e 2732 £2000 - 2764 £2500 - 27128 £2700 - 27256 £3200 - 27512 £3500 - 27010 £3700 - Porte logiche CMOS e TTL £500. Per altro materiale chiedere elenco disponibilità.
Flavio - tel. 0337.636.121 - E-mail: dago@micromedia.it

VENDO ricevitore JRC 545 DSP in garanzia Agosto '98, con altoparlante dedicato NVA119 £3.500.000 perfetto con imballi - Ricevitore Kenwood R5000 con altoparlante dedicato £1.200.000. Non spedisco.
Gianni - tel. 0182.683.019 - E-mail: swlgia@tin.it

VENDO/CAMBIO President JACKSON 26/28MHz AM-FM-SSB + frequenzimetro esterno + microfono Zetagi MB+5 - CAMBIO materiale informatico con materiale radioamatoriale.
Antonello Miscali - tel. 0335.6674.345 - E-mail: antonello@logicanet.com

COMPRO schemari di apparati TV bianco e nero o a colori (originali o fotocopia), schemari di monitor per computer, anche schemi di apparecchi singoli. Tutte le eventuali spese (fotocopiatura, spedizione contrassegno, etc.) a mio carico. Ringrazio in anticipo per la collaborazione.
Francesco Balli - tel. 0583.316.211 (ore pasti) - E-mail: EE016@mail.dex-net.com

VENDO ricevitore professionale Icom IC-R9000 completo di manuali di servizio ed istruzione in italiano e inglese, cavi alimentazione 220V/12V, interfaccia per PC Icom CT-17 ed altri accessori, appena revisionato da Marcucci (fattura di £2200000 per la revisione completa dell'apparato e la sostituzione della CPU) £8.000.000 (regalo all'acquirente un PC portatile Olivetti Philips 44 B/N con programmi per la ricezione e la relativa interfaccia).
Carlo Cardillo - tel. 0685264241 uff / 0633260328 ab / 0330422853 cell - E-mail: cardillo@aipa.it

---

VENDO/SCAMBIO BAR. CB Alan 87 £200.000 + lineare Sommerkamp FL2500 valvole da sostituire con BAR. CB tipo President LINCOLN e lineare valvolare 300/400 watt.
Luigi - **38079** Tione TN - tel. 0338.2377.117

CERCO scanner usato tipo AOR 2800 oppure AOR 3000. Tratto solo di persona zona Lazio.
Franco - **04010** Borgo Carso LT - tel. 0338.4996.155 (ore 18/20)

CERCO il tamburo di un VCR Philips Video 2000 mod. VR2200/00 funzionante, eventualmente acquisto un VCR dello stesso tipo per ricupero della stessa.
Nicola - **43036** Fidenza PR - tel. 0524.520.064 - 0338.5857.316 - E-mail: artusi@custom.it

---

VENDO Interphone amplifier BC-605D della Signal Corps U.S. Army completo di dynamotor DM34 a 12V e 2 valvole VT164 1619 dimensioni come BC-603 il tutto come nuovo £100.000. Bollettini Geloso n°15/75/76/78/79/80/81/82/87/91/94/96/97/98/102/103/110/111 £50.000
Angelo - **55049** Viareggio LU - tel. 0584.407.285 (ore 16/20)

VENDO Transistor darlington G.E. 100A/400V, Relé CK USA da 400A/28V. Inoltre tweeter americani a carta diametro 3" 3/4. Prezzi interessanti
Claudio - tel. 0584.963.419 (ore 15,30/19,30)

VENDO/CAMBIO sintoampli anni '70 Sansui e Marantz, ampli Electrovoice e AR casse AR 2AX-6-7-17-48, giradischi Thorens TD125 con ricevitori HF scanner o Rx Geloso.
Michele - **33081** Aviano UD - tel. 0434.660.358 (serali) - E-mail: elpord@iol.it

---

CERCO RV7 VFO separato per Drake TR7 - VENDO RTx SEM-35 20/70MHz 2W sintetizzati alimentazione 12/24Vdc funzionanti con cornetta £120.000. Possibilità di antenna.
William - **43100** Parma - tel. 0521.273.458

VENDO Scheda radio FM per PC con driver £50.000 - Antenna HF 6 ECO Antenne £200.000 - Lineare 27 400W SSB nuovo ma da controllare le valvole £100.000.
Alan Bernardi - E-mail: cvk@spiderlink.it

VENDO Rx JRC-515 completo di filtri 300/600/2,4/6kHz corredato di altoparlante esterno originale NVA-515 £1.800.000 - Prova transistor Chinaglia modello con mobile in metallo £70.000. Per ricevere lista illustrata dei componenti e accessori inviare £2500 in francobolli.
Roberto Capozzi - via Lyda Borrelli 12 - **40127** Bologna - tel. 051.501.314 - E-mail: nel0737@iperbole.bologna.it

---

VENDO foto camera per oscillosocpio tipo Hewlett-Packard 197 Camera: diaframma 1.9, 2.8, 4, 5.6, 8, 11, 16; otturatore T, B, 4s, 1s, 1/2s 1/4, 1/8, 1/15, 1/30; alimentazione 220V; sistema Polaroid; comandi: Remote Shutter, Shutter Syncro £150.000.
Gianfranco Gianna - **37138** Verona - tel. 045.568.765

VENDO President LINCOLN 26/30MHz continui AM/FM/USB/CW 250k£ - Antenna verticale Eco mod. HF5 ASAY 150k£ - Accordatore HF AT300 Kenwood 350k£.
Beppe - **20162** Milano - tel. 02.6425.357 (sera)

CERCO riviste per completamento collezione - Materiale MeteoSAT (Nuova El.) - Documentazione di C58 Standard VHF all-mode - MC775 TES misuratore campo TV.
Giovanni - **21015** Lonate P. VA - tel. 0331.669.674

CEDO riviste dagli anni '70 in poi: Elettronica FLASH, CQ, Progetto, R.R., Cinescopio, R.Kit etc. (chiedere elenco) - Riviste Hi-Fi e computer (£1000 cad.)
Giovanni - **21015** Lonate P. VA - tel. 0331.669.674

CERCO apparati CB anni 70: Tocai TC5008 - Lafayette HB23 - Zodiac B5024 ecc.
Franco - tel. 0348.2735.897 lip3025@iperbole.bologna.it

CERCO DSP-100, NIR-12, S99ZX o similari.
Beppe - **20162** Milano - tel. 02.6425.357 (sera)

VENDO cinturoni con borraccia USA + connettori USA e inglese - Cavi inglesi - Cavi+spine - Vibratori + RTx 603/604 + Muantic RTx C45S + alim. - Rx Collins R278B - GR+mike+cuffie e tanti altri componenti. No spedizioni.
Guido Zacchi - V.le Costituzione 15 - **40050** Monteveglio BO - tel. 0516701246 (ore 20/21)

VENDO coppia palmari VHF Yaesu FT23 con custodia, antenne e caricabatteria.
Franco - tel. 0348.2735.897 - E-mail: lip3025@iperbole.bologna.it

---

VENDO generatore Logic Metrics 50kHz/80MHz stato solido agganciato - PLL counter interno modulato AM/FM £500.000 - Wavetek generatore 1MHz/520MHz AM/FM - PLL lettura contraves £700.000 trattabili.
Renato - **10024** Moncalieri TO - tel. 011.6470.656 (ore 20,30/22)

VENDO Isoloop 10/30 HF antenna + LC2 loop controller + manuale - Ricevitore Marelli TAUMANTE - Generatore di segnali Metrad in cassa di legno - Rx RR35A 1,5/40MHz - Rx Irme 0,1/28MHz - Rx Marelli RP32 - Metal Detector N.E. - Lista vecchi libri.
Ermanno - **21100** Varese - tel. 0338.8997.690

VENDO centralina luci sequenziale, 4 canali, 2,2kW per canale, 8 programmi, tasti a sfioramento, alimentazione 220V o 380V - Macchina fumo professionale con 1l di liquido profumato. Il tutto a £800.000. Dispongo inoltre di tantissimi effetti luce.
Michele Giorgione - via A. Bondi 41 - **40138** Bologna - tel. 051.391.149 - E-mail: udqug@tin.it

---

CERCO unità di fissaggio della stampante HP Laserjet 5P in buono stato o eventualmente acquisto stampante non funzionante per il ricupero del pezzo stesso.
Massimo - **40128** Bologna - tel. 051.325.213 / 0348.9008.984 - E-mail: colorgro@eur.it

---

VENDO Rx GRR/2 sint. cont. doppia conv. 100/170MC alim. 220V e GRR/2A 200/420MC 20W + altro mancante solo valv cavità 250k£. - Surplus strumentazione analizzatore TS-352 compl. 130k£ - Voltm Ele. V200A Furzell a sint 12 valvole con prob. 200k£ - Analizz. una V32 70k£ - Oscilloscopio Tektronix 543A 30MC con cassetto alt. risol. 200k£
Michele, IT9UHW - **97013** Comiso RG - tel. 0347.2909.899 (sera)

VENDO antenne NKD logperiodiche VHF/UHF 130/450MHz continui 9-15-22 elementi, boom doppio 110-230-415cm, guadagno 10-13-15dB £185.000/320.000/480.000 anche su frequenze specifiche. Viteria in acciaio inox protette con vernice metallizzata.
Francesco - **00156** Roma - tel. 06.4115.490

CERCO Geloso G/208, G/218, componenti, bollettini e apparecchi Geloso in generale.
Franco Magnani - P.O. Box 62 - **41049** Sassuolo MO - tel. 0335.5860.944

VENDO Rx Geloso G-216 da vetrina 500k£ - Rx Marconi ELECTRA mod. 1018 marino 200kHz/26MHz - n° 20 oscill. mod. TES 150kHz/40MHz, RCA mod. WR99A 19/260MHz con calib. 1MHz e 10MHz, oscilloscpio TES 0366 tutto a 500k£.
Enzo - **20044** Bernareggio MI - tel. 039.6902.707 (19/21)

VENDO FT7B + YC7B (frequenzimetro) di marca Sommerkamp completo di 11 e 45mt, in ottimo stato e perfettamente funzionante, £600.000.
Luca - **20041** Agrate MI - tel. 039.6058.677 - E-mail: luca.babolin@st.com

---

VENDO cinescopio 25" per TVC Sony KVC2561A del 1994 tipo A59JWC61X a £500.000 utilizzato solo due anni a causa di un fulmine che ha bruciato irreparabilmente gran parte dello chassis del TVC. Qualsiasi prova, non spedisco. - Vari numeri di Nuova Elettronica in buono stato.
Michele - **84128** Salerno - tel. 089.759.029 - E-mail: sisenat@tin.it

---

CERCO mountings per BC-312, BC-348, BC-191, alim. da rete per BC-312, BC-348, BC-191, BC-375, BC-211, casse metalliche con schemi o solo schema metallico del BC-312 tipo "E" e del BC-348 tipo "D", ondametro per WS19MKIII, stazione TCS.
Massimiliano - **40050** Quarto Inferiore BO - tel. 051.767.718

CERCO ricevitore Yaesu FRG-100, RTx VHF FM TR-2300, Staffa e accessori per RTx Kenwood TR-9130/TR-9100.
Francesco, IK0IRE - E-mail: ik0ire@lycosmail.com

CERCO altoparlante esterno per JRC-515.
Francesco - **97100** Ragusa - tel. 0932.244.666 (serali) / 0337.992.541 (sempre)

VENDO Decoder RTTY/CW/AMTOR Teleread CD670 nuovo, uscita TV o monitor + Centronics parallela £550.000 - Monitor 9" Philips B/N alta risoluzione, senza case, nuovo, £140.000.
Stefano - tel. 0734.623.150

CERCO VFO esterno per RTx TS-120, cui è stato asportato quello interno. Esamino offerte per intero RTx non riparabile, per ricupero del solo VFO anche bruciato, ma con meccanica integra. Grazie.
Valerio Vitacolonna - via Ettore Ianni 169/M - **66100** Chieti - tel. 0871.346.100

VENDO rosmetro AE mod. 200B 3/200MHz 200WRF impedenza 75/50ohm selezionabile £150.000 - Raddrizzatori onda intera 5kV/1A £20.000 cad. - Zoccoli per tubi 3-500Z £40.000 cad.
Gianluca - **20092** Cinisello Balsamo MI - tel. 02.6173.123 (dalle 19 alle 20,30)

CERCO amplificatore FM 450/470MHz alimentazione 24V (positivo a massa) fra 15 e 50W.
Miki Bozovic - tel. 00381.88.21121 (fax) nebo@cg.yu

VENDO/SCAMBIO l'intero Manual Service (completo) del counter HP-5316B a prezzo da Radioamatore oppure SCAMBIO con componentistica elettronica di mio gradimento.
Valerio Vitacolonna - via Ettore Ianni 169/M - **66100** Chieti - tel. 0871.346.100

CERCO ricetrasmettitore surplus PRC-25 funzionante in buone condizioni, non manomesso e completo di handset e antenna.
Paolo - tel. 06.8620.0204 - E-mail: ppinto@freemail.it

VENDO vari RTx VHF-UHF Kenwood TS-790E, TS-711E, TR-751A, Yaesu FT-212RH, FT-290R, vari microfoni §§Kenwood MC-60, Icom SM8, Yaesu MD1-B8 + altri, Scheda noise blanker per Rx Drake 4C.
Vincenzo Germani - tel. 0775.260.401

VENDO ricondizionatori di rete di varie potenze. Contattatemi per avere la lista.
Gerardo - Cossato BI - epidoto@mclink.it

VENDO scopo realizzo amplificatore VHF RTV 571-A canale H con alimentazione 220V e valvola QQE 03-20 e altro materiale per VHF. Antenna Mosley MP-33 3el. tribanda prezzi da concordare.
Enzo, I4LZZ - **40057** Granarolo dell'Emilia BO - tel. 051.760.675 (ore serali)

CERCO apparati radio surplus Allocchio Bacchini ante 1945 - Stazioni Regio Esercito tipo R2, R3, RF2, RF3 etc. Elevatissima valutazione.
Antonio - **26013** Crema CR - tel. 0373.86257 (ore 20/21)

VENDO Rx professionale a microprocessore Dansk Rx 4000 - RTx 144/432MHz Icom all mode IC-251/451 - Racal RA17 - Analizzatore di spettro HP140 - Generatore 10/500MHz HP3200B - Hammarlund HQ145A - RTx HF SR204. Max serietà.
Claudio - **50143** Firenze - tel. 055.712.247

VENDO Telescopio/Canocchiale 30x75 terrestre di recente produzione Ucraina richiudibile a stantuffo, tipo Swarowsky, ottiche perfette anche per visione astronomica, completo di custodia di trasporto £350.000. Binocolo Antares Hercules 01329 16x70 con prismi BAK4 completo di attacco professionale per cavalletto che consente l'uso del binocolo con qualsiasi apertura interpupillare e in qualsiasi angolazione £750.000. Binocolo Bushnell di piccole dimensioni con prismi di porro 7x26 £350.000. Per lista illustrata inviare lit.2500 in francobolli.
Roberto Capozzi - via Lyda Borrelli 12 - **40127** Bologna - tel. 051.501.314 - E-mail: nel0737@iperbole.bologna.it

---

CERCO edizioni Hoepli del Radiolibro, bollettini Geloso.
Gaetano - E-mail: zafgaet@tin.it

VENDO ricevitore professionale Icom IC-R9000 completo di molti accessori Icom, manuali di servizio ed istruzione in italiano e inglese, cavi interfaccie etc. a £7.000.000 e REGALO all'acquirente un PC portatile con programmi per SWL.
Carlo Cardillo - tel. 06.8526.4241/cell. 0330.422.853/fax 06.8526.4294 - E-mail: cardillo@Aipa.it

---

VENDO valvole di potenza per Tx.
Gaetano - E-mail: zafgaet@tin.it

VENDO Sommerkamp TS288A HF+11mt. in buone condizioni con valvole finali nuove a £400.000. Con finali di scorta £450.000.
Giuseppe, IZ3APL - tel. 041.634.993 - E-mail: manucem@tin.it

CERCO copia del manuale e dello schema elettrico del ricevitore Trio 9R59D. Produzione Giapponese, monta le seguenti valvole: 3x6BA6, 2x6BE6, 2x6AQ8 e 1x6AO5.
Andrea - **18011** Arma di Taggia IM - tel. 0347.4198.935

CERCO il n°26 di Nuova Elettronica ed il n°8 (agosto) 1995 di Radio Rivista.
Michele - tel. 089.759.029 - E-mail: sisenat@tin.it

VENDO coppia TH-25E Kenwood con libretto istruzioni, batterie e carica batterie - PC IBM 286-386-486 completi di monitor - PC 386 B/N con drive 5,25 e 3,5 - Stereo 8 con cassette - Proiettori 8 e Super8 con film - Stampante Mannesman Tally 81 - Tutto funzionante - Radio a valvole anni 50/60/70 funzionanti e non - Telai per ricupero e tanto altro. Inoltre cedo riviste di elettronica degli anni 60/70/80. Precedenza a scambiare quanto sopra con apparati surplus, anche funzionanti, o anche con solo parti staccate di ricupero e che siano attinenti al surplus.
Giovanni - E-mail: jonny@grazydog.it

VENDO Fotocamera compatta Canon PRIMA-5 autofocus motorizzata dotazione completa £140.000 - Videocamera A2 Hi 8mm completa di 3 batterie, grandangolo 0,6x, vari filtri ottici per effetti, borsa per il trasporto £1.500.000 - Centralina digitale effetti Panasonic WJ-AV3E £600.000 Per ricevere lista illustrata inviare lit.2500 in francobolli.
Roberto Capozzi - via Lyda Borrelli 12 - **40127** Bologna - tel. 051.501.314 - E-mail: nel0737@iperbole.bologna.it

VENDO i seguenti apparati per HF: Rx Hagenuk EE/430, finale di potenza Redifon 100W
Domenico Baldi - via Comunale 14 - **14056** Costiglione d'Asti AT - tel. 0141.968.363 / 0338.8108.496

VENDO Rx HF Kenwood R5000 0/30MHz completo di manuale £900.000 + spedizione.
Francesco - **97100** Ragusa - tel. 0932.244.666 (serali) / 0337.992.541 (sempre)

VENDO/SCAMBIO Swan 700CX perfetto - TNC all-mode PK232 MBX perfetto - TNC packet Kantronics KPC9612 usato pochissimo - BC 1016 macchina per telegrafia - Provatransistor Heathkit IM36 - Frequenzimetro 0/50MHz con programmatore a contraves - Ponte di misura ZM11AU - Linea FL50, FR50 Yaesu con Tx da rivedere - Rx navale Sailor R50.
Paolo - tel. 0338.2256.569 - E-mail: iz0awg@nvnet.it

CEDO Tx T-195, piccoli centralini telefonici elettro-meccanici e surplus vario chiedere lista.
Franco Magnani - P.O. Box 62 - **41049** Sassuolo MO - tel. 0335.5860.944

VENDO ancora imballati Rotore Hy-Gain TR-44, Antenna verticale 14AVQ, materiale ancora imballato.
Francesco, IK0IRE - E-mail: ik0ire@lycosmail.com

CERCO Amiga 600 funzionante per ricupero tastiera e altri pezzi, non manomessa. - Numeri sfusi ed annate complete de "Il Cinescopio" e "Display" - Vari numeri tra cui il n°26 di Nuova Elettronica - Istruzioni in Italiano dell'oscillosocpio ITT/Metrix mod. OX.710C - Qualsiasi cosa od oggetto che riguardi Marconi, "Il Genio italiano che diede voce al silenzio". Grazie.
Michele - **84128** Salerno - tel. 089.759.029 - E-mail: sisenat@tin.it

CERCO apparati riceventi HF multibanda. Inviare offerte.
Roberto Capozzi - via Lyda Borrelli 12 - **40127** Bologna - tel. 051.501.314 - E-mail: nel0737@iperbole.bologna.it

VENDO stazione 1125 composta da: R111 RTx da 5-25-75W da 20 a 52MHz AM-FM con accordatore automatico e alimentatore 28Vcc, R130 RTx 12-50W AM-CW-SSB da 1,5 a 11MHz con accordatore WSU-A, carico fittizio e alimentatore 28Vcc, R107T RTx digitale in FM da 1W 20/52MHz, il tutto assemblato nel suo rack originale completo di apparato che si vuole usare e alimentatore (autocostruito) 220Vca/28Vcc-40A. Tutto materiale nuovo, fornito con cavi di collegamento e accessori in dotazione, compreso bauletto in legno contenente ricambi e manuali. Non spedisco dato il peso e l'ingombro.
Claudio, IW2ETQ - E-mail: iw2etq@aznet.it

CERCO Surplus in genere, graditi scambi.
Mauro - **26012** Castelleone CR - tel. 0374.350.141

CERCO ricevitore Standard AX700 con analizzatore di spettro.
Giovanni Gorni - Casella Postale 17 - **21016** Gavirate VA - E-mail: jgorni@iol.it

VENDO Drake C4, DGS1, SPR4, BC312M, BC312N, WS58MKI, Racal Sincal 30 completo, BC603, BC683, RT70, S36, ARR41, RT67, R1279C-URR, 51S1, MS4, Racal 1217, G4-216, PRC-9.
Mauro - **26012** Castelleone CR - tel. 0374.350.141

VENDO stampante IBM PROPRINTER ad aghi 80-132 colonne con manuale istruzioni e cartuccia inchiostro nuova £30.000 - Stampante Olivetti DM-280 ad aghi 80 colonne testata funzionante £20.000 - Strumento di misura professionale Yokogawa mod. 3655E analyzing recorder da revisionare. Al migliore offerente.
Francesco - **17100** Savona - tel. 0330.255.186 / 019.801.249

CALENDARIO MOSTRE MERCATO 1999
Radiantismo & C.

Aprile	10-11	Castellana Grotte (BA)
	17-18	Genova - 6° MARC di Primavera
	22-24	Roma - Micro.EL '99
	24-25	L'Aquila
	30	Pordenone
Maggio	01-02	Pordenone
	02	Voghera (PV) - Mercatino
	08-09	Empoli (FI)
	15-16	Forlì - NEW LINE
	16	Nereto (TE) - VIII Mostra Mercato
	29	Marzaglia (MO) - XXI Mercatino
	29-30	Amelia (TR)
Giugno	05-06	Novegro (MI) - RADIANT
	12-13	Trento
	19-20	Roseto degli Abruzzi (TE) - 8ª Edizione
	24-26	Friederichshafen - HAM RADIO
Luglio	10-11	Cecina (LI)
	17-18	Locri
Settembre	25/8 - 5/9	Berlino (Germania) - IFA '99
	11-12	Piacenza - TELERADIO
	18	Marzaglia (MO) - XXII Mercatino
	18-19	Macerata
	25-26	Gonzaga (MN)

L'aggiornamento delle date è presente anche alla pagina WEB

www.elflash.com/fiera.htm

VENDO/SCAMBIO Yaesu FT840S con filtro CW.
Carmelo - tel. 0339.3250.165 - E-mail: iz0aym@nvnet.it

CERCO cifrari, codici militari e commerciali di tutte le epoche e manuali di macchine crittografiche per miei studi personali.
Filippo Sinagra - **30174** Mestre - tel. 041.5340.610 (telefono e fax)

VENDO RTx President Jackson AM FM SSB 10W-AM 21W-SSB regolabili £350.000, in regalo rosmetro aghi incrociati - Alimentatore lineare a valvola ZG £70.000.
Maurizio - **40127** Bologna - tel. 051.511.501

VENDO PC portatile IBM PS2386SX VGA monocromatico ideale per RTTY - Packet - FAX - SSTV con interfaccia RTTY - FAX e programmi £300.000.
Francesco - **23010** Buglio in Monte SO - tel. 0342.620.240

VENDO amplivalvolari in kit e/o premontati: finale monofonico single-ended classe A 6L6 e EL34, push-pull ECL/PCL82/86-EL84-EL34-6L6 ed altri a richiesta completi di circuiti stampati e trasformatori di uscita per detti, alimentazione e impedenze filtro. I componenti sono corredati di schemi interni.
Andrea - **40100** Bologna - tel. 0347.4504.592

CERCO PRC-25 funzionante in buone condizioni, non manomesso e completo di handset e antenna.
Paolo - tel. 06.8620.0204 - E-mail: ppinto@freemail.it

CERCO Collins AN/ARR-41 solo se in ottime condizioni elettriche e meccaniche - Collins 30L1 meglio se senza valvole ma in ottime condizioni elettriche e meccaniche - Eccitatore 100mW copertura continua in HF, con modi USB, LSB, AM, CW solo se in ottime condizioni elettriche e meccaniche.
Domenico Baldi - via Comunale 14 - **14056** Costiglione d'Asti AT - tel. 0141.968.363 / 0338.8108.496

VENDO subwoofer ESB 300S2 serie 7000 più amplificatore per sub ZAPCO MXV100 con crossover attivo incorporato £700.000.
Salvatore - **57013** Rosignano LI - tel. 0347.6671.672 (serali)

VENDO a lit. 1000 i seguenti tubi elettronici: 6L7, 3Q5, 6AK5V, 6AC7, 6H6, 1A7, 1H5, ECF20, ECF805, PC86, PCF805, PCL805, PFL200, PY83, 3S4, 1N5, DY87 e molte altre nuove. Richiedere lista allegando francobollo per la risposta.
Paolo Riparbelli - C.so Mazzini 178 - **57126** Livorno - tel. 0586.894.284

CERCO monografia di R.F. Impedance Meter Tesla modello BM-538.
Giorgio - **16136** Genova - tel. 010.217.672 (dopo le 20)

VENDO test card per riparare aggiornare il software e testare telefoni GSM - Microspia professionale £100.000 - Puntatore LASER £80.000 - Decoder D2MAC nuovo con card rip. 22 canali £350.000.
Simona - **44012** Bivio Coreggi FE - tel. 0533.650.084 - E-mail: simona@estense.global.it

VENDO Telescopio Meade ETX ASTRO - Maksutow Cassegrain 1250x90mm completo di oculare e vari accessori £1.200.000. Vari accessori per telescopio (chiedere lista o telefonare). Obiettivo per macchina fotografica professionale, Rodenstock Rodagon 1:5,6 F=210mm con diaframma incorporato £300.000. Obiettivo professionale Canon Micrographics MGO-0243 (MR67mm 1:6,2) £300.000. Per ricevere lista illustrata dei componenti e degli accessori inviare £2500 in francobolli.
Roberto Capozzi - via Lyda Borrelli 12 - **40127** Bologna - tel. 051.501.314 - E-mail: nel0737@iperbole.bologna.it

VENDO CB da base Midland mod. 13-877, da amatore, perfetto, a £200.000, inoltre CEDO 2 alimentatori Zetagi, come nuovi, da 13,8V fissi 10A a £90.000 cad. President JACKSON esteticamente perfetto, elettronica da revisionare a £150.000.
Paolo - **57126** Livorno - tel. 0586.894.284

VENDO Code3 £190.000 - Compilatore Basic Pro per PIC £150.000 - ST6 realizer £150.000 - Stazione aria calda + dispenser "OK" £2.350.000 fatturabili - combinatore telefonico £148.000 - lista completa su http://www.lorix. com.
Loris Ferro - via Marche 71 - **37139** Verona - tel. 045.8900.867 - E-mail: ferrol@easynet.it

VENDO Racal RA17L ricevitore 1/30MHz tarato con cura, ottima estetica, completo di manuale con schemi e connettori originali. Provavalvole professionale AVO 160 come nuovo.
Alberto - **33100** Udine - tel. 0432.566.024 - E-mail: apcell@iol.it

OFFRIAMO svariate modifiche e schemi elettrici per RTx Rx amatoriali, modifiche schemi elettrici CB. Inviare busta preaffrancata per la risposta.
Associazione "G.Marconi" - P.O. Box 969 - **40100** Bologna - tel. 051.327.068 (19/21) - E-mail: amarconi@iperbole.bologna.it

CERCO RTx UHF o bibanda tipo FT-712, FT-4700, TM-731 o altri similari purché non abbia la commutazione a relays per packet a 9k6.
Paolo - tel. 0338.2256.569 - E-mail: iz0awg@nvnet.it

CERCO Kenwood TH-78 possibilmente con pacco originale e pacco vuoto max. 350.000.
Alan Bernardi - E-mail: cvk@spiderlink.it

CERCO schema di radio anni '50 modello Lirar "NOVEX" (valvole impiegate sono: 6BE6, EAF42, 6AQ5, 6X4, 6AF7) - Scala parlante della Radiomarelli modello "ASSAB". Sarei grato a chiunque potesse farmi avere una fotocopia o fotografia a scopo ricostruzione. Sono disponibile ad un adeguato rimborso spese.
Gianni Cucinella - tel. 06.2282.279 - E-mail: top.rel@agora.stm.it

CERCO CQ Sperimentare vari numeri, Tappi BIRD.
Antonio - **04029** Sperlonga LT - tel. 0347.6885.240

CERCO circuito integrato TEA2019, controllore per alimentatore a commutazione (SMPS) in televisori a colori e monitor per computer. Acquisto anche più di un esemplare se disponibile. Eventuali spese di spedizione a mio carico. Grazie per la collaborazione.
Francesco Balli - tel. 0583.316.211 - E-mail: EE016@mail.dex-net.com

VENDO scanner Yaesu FRG9600, Kenwood RZ1, Icom ICR-7000, computer notebook IBM schermo a colori 486 DX2 50MHz con programmi e demodulatore per ricezione RTTY FAX CW SSTV, antenna direttiva CB nuova. Si per prove, non spedisco.
Domenico Baldi - via Sotto Piazzo 14 - **14056** Costiglione d'Asti AT - tel. 0141.968.363 / 0338.8108.496

VENDO Vari modelli d'epoca, radio a valvole e transistor, fonovalige, microfoni , puntine per fonografi e juke box, manuali d'uso e schemari di apparati radio civili, professionali e militari. CD-Rom "Radio Archives" contenente circa 1200 fotografie e schemi elettrici di radio a transistor , valvole etc. Per ricevere lista illustrata dei componenti e accessori inviare £2500 francobolli.
Roberto Capozzi - via Lyda Borrelli 12 - **40127** Bologna - tel. 051.501.314 - E-mail: nel0737@iperbole.bologna.it

VENDO Sommerkamp FT-ONE con manuale e schemi Yaesu Y0901 monitorscope - Marelli TAUMANTE e ANTEO, Philips 2515, Irradio, Voce del Padrone, Phonola 814, Redifon, Irme, IC225, JBM T800, TS 800, Metrad 105S, libri, libri, libri.
Ermanno - **21100** Varese - tel. 0338.8997.690

VENDO Zenith Transoceanic H500, anno 1953 in ottime condizioni, perfettamente funzionante e tarata. Convertita alla 220V (modifica facilmente eliminabile). Completa di schema (in fotocopia) £600.000 intrattabili (per una radio così viene chiesto anche un milione). Via E-Mail posso fornire anche foto. Non spedisco, tratto solo di persona.
Francesco - tel. 059.302.585 / 0338.8173.233 - E-mail: netsmo@netsmo.com

VENDO Racal RA-117 ottime condizioni.
Nicola Priano - tel. 0131.799.391 (ore serali) - E-mail: nipriano@tin.it

VENDO Cercametalli USA Rx TR10JR310 - PRC8/9/10 USA + strumentazione varia - RTx ER40A + basi complete 66/67/68 + RT70 + tante valvole di tutti i tipi + telefonia. Tante altre cose. No spedizioni.
Guido Zacchi - V.le Costituzione 15 - **40050** Monteveglio BO - tel. 0516701246 (ore 20/21)

VENDO £1000 cad. riviste CQ, NE, R.Kit, El.Flash ecc., Oscilloscopio TEK RM565 con cassetti 3A10, Scopex 4D10, Schemari TV B/N e TVC. Materiale elettronico vario CEDO. Invio gratis lista.
Antonio - **04029** Sperlonga LT - tel. 0347.6885.240

CERCO Rx Collins 51S1, Rx AN/ARR41, 30L1 solo se in perfette condizioni meccaniche ed elettriche.
Federico Baldi - tel. 0348.2656.857 - E-mail: federico@novara.alpcom.it

VENDO RTx SEM-35 completo di mounting, antenna e microfono £150.000 - SEM-25 con accordatore, cavo e accessori £250.000.
Claudio, IW2ETQ - E-mail: iw2etq@aznet.it

VENDO stampante ad aghi 80/132 colonne IBM Proprinter con cartuccia inchiostro nuova imballata e istruzioni orginali £40.000 - Monitor monocromatico Hercules per PC8088 e PC80286 ottimo stato £30.000.
Francesco - **17100** Savona - tel. 0330.255.186 / 019.801.249

VENDO accumulatore Fiamm-GS 12V/5Ah.
Gianfranco Corbeddu - Casella Postale 129 - **53100** Siena -

VENDO level meter SPM6 Wandel e Golterman 6kHz/18MHz 300k£, Racal 1217 900k£, Kenwood QR666 17kHz/30MHz SSB 350k£, manuali di servizio Racal HF 217 National HRO500.
Ervinio - **38100** Trento - tel. 0461.209.088

Il Mercatino Postale è un servizio gratuito al quale non sono ammesse le Ditte. Scrivere in stampatello una lettera per ogni casella (compresi gli spazi). Compilare esclusivamente le voci che si desidera siano pubblicate. Gli annunci che non dovessero rientrare nello spazio previsto dal modulo andranno ripartiti su più moduli. Gli annunci illeggibili, privi di recapito e ripetuti più volte verranno cestinati. Grazie per la collaborazione.

Nome ______ Cognome ______

Indirizzo ______

C.A.P. ______ Città ______

Tel n° ______ E-mail ______

Abbonato: Sì ☐ No ☐ **Riv. n°183**

- *Il trattamento dei dati forniti sarà effettuato per l'esclusivo adempimento della pubblicazione dell'annuncio sulla Rivista, e nel rispetto della Legge 675/96 sulla tutela dei dati personali;*
- *Oltre che per la suddetta finalità il trattamento potrà essere effettuato anche tramite informazione interattiva tramite il sito Internet www.elflash.com;*
- *Potranno essere esercitati i diritti di cui all'art. 13 della Legge 675/96;*
- *Il titolare del trattamento è la Soc. Editoriale Felsinea S.r.L.*

Per presa visione ed espresso consenso *(firma)*

Ove non si desiderasse il trattamento interattivo via Internet barrare la casella ☐

spedire in busta chiusa a : Mercatino postale - c/o soc. Edit. Felsinea s.r.l. - via G.Fattori n°3 - 40133 Bologna, oppure inviare via Fax allo 051.380.835

RICEVITORI OTTICI INTEGRATI

Giovanni Marchesi

1. Introduzione

L'attuale realizzazione di sistemi di trasmissione dati cablati, da quelli a breve distanza (decine di metri) sino a quelli a lunghissima distanza (migliaia di chilometri), si basa principalmente sull'uso delle fibre ottiche.

L'uso di suddette fibre come mezzo trasmissivo risulta conveniente sia sotto l'aspetto economico che sotto l'aspetto dell'affidabilità.

Uno dei principali vantaggi di questa tecnologia risiede nel fatto che l'informazione da trasmettere viaggia sotto forma di radiazione luminosa, quindi totalmente immune da interferenze elettromagnetiche indesiderate, e non interagisce con altre radiazioni luminose. È per questo motivo che su una stessa fibra possono coesistere più comunicazioni simultaneamente.

La larghezza di banda di questi mezzi trasmissivi è attualmente abbondantemente al di sopra delle decine di GHz.

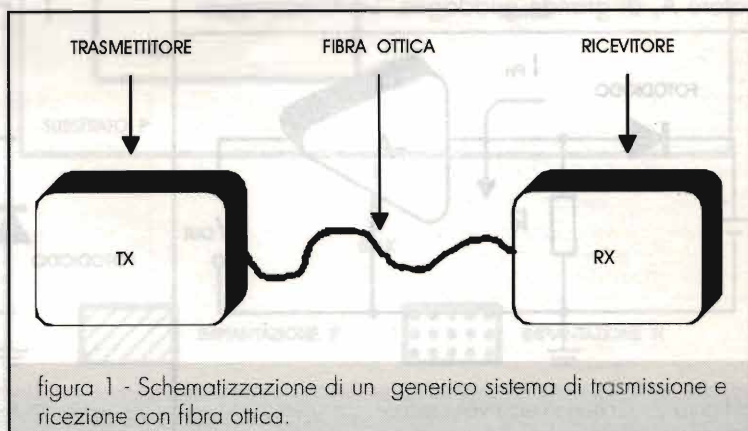
La lunghezza d'onda utilizzata è quella della radiazione infrarossa.

La tipica schematizzazione di un sistema di trasmissione-ricezione è mostrato nella figura 1.

Normalmente un ricevitore per fibra ottica, nella configurazione più semplice, consiste in un fotodiodo e un amplificatore. Il primo converte gli impulsi luminosi che viaggiano sulla fibra, in corrente elettrica, il secondo ha il compito di portare i deboli segnali elettrici a un livello adeguato per gli stadi successici della catena [1].

La possibilità di utilizzare un processo tecnologico CMOS standard per implementare sia il detector che l'amplificatore su un unico chip risulta molto conveniente sia dal punto di vista del costo che dal punto di vista prestazionale. In passato tali ricevitori erano costituiti da un elemento sensibile in tecnologia PIN collegato alla parte amplificatrice tramite microfili.

Una tale soluzione oltre a evidenti svantaggi economici, introduce una serie di capacità parassite lo-

figura 1 - Schematizzazione di un generico sistema di trasmissione e ricezione con fibra ottica.

calizzate all'interfaccia detector-amplificatore che limitano la larghezza di banda disponibile.

Nel presente articolo si analizzano le basi realizzative di un ricevitore ottico completo (detector e amplificatore) usando interamente, come sopra accennato, un processo tecnologico CMOS standard.

Assumeremo che il valore di lunghezza d'onda della luce a cui dovrà lavorare sia posta nell'infrarosso a circa 800-900nm. Si assumerà anche una larghezza di banda massima di 100MHz e un guadagno di 80dB.

I parametri assunti di seguito, riguardanti la tecnologia CMOS, sono puramente indicativi; risultano comunque ragionevoli per una tecnologia che permetta una larghezza minima di canale di 1 micron.

2. Configurazione dello stadio amplificatore

2.1 Generalità

Il segnale luminoso incidente sul fotodiodo genera, attraverso la generazione di coppie elettrone-lacuna, una corrente elettrica proporzionale alla propria ampiezza.

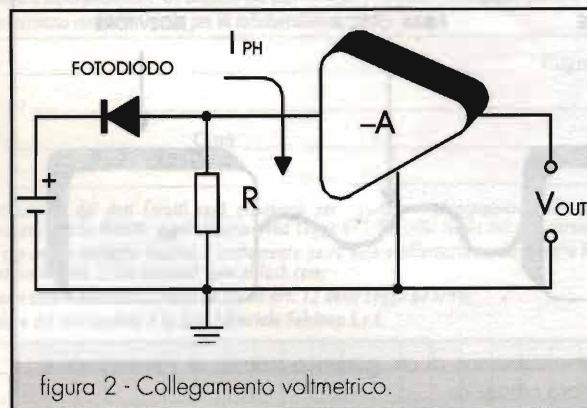
Un fotodiodo può dunque essere considerato come un generatore di corrente [2].

I circuiti utilizzabili sono sostanzialmente due [3]: voltmetrico e transimpedenza.

2.2. Collegamento voltmetrico

La corrente i_{ph}, generata dal fotodiodo, scorrendo nel resistore R produce una tensione utile che costituisce il segnale, che viene successivamente amplificata dal blocco A.

2.3 Collegamento a transimpedenza

In questa configurazione si impiega un amplificatore A, di grande guadagno, contoreazionato dalla resistenza R_{fb}. Dalla teoria degli amplificatori retroazionati si evince che la tensione di uscita è proporzionale al prodotto tra la corrente i_{ph} e la resistenza R_{fb}.

Rispetto alla tipologia precedente, questa risulta avere una maggiore lunghezza di banda e inoltre risulta essere meno rumorosa.

Bisogna notare che in entrambi i casi il blocco di amplificazione A, essendo costruito in tecnologia CMOS avrà lo stadio di ingresso costituito da un MOSFET.

3. Il fotodiodo

3.1 Generalità

Il segnale luminoso, proveniente dalla fibra ottica, incide sul fotorivelatore, viene rivelato e convertito in segnale elettrico [3].

I rivelatori a stato solido possono essere di diversi tipi, a seconda della tecnologia utilizzata.

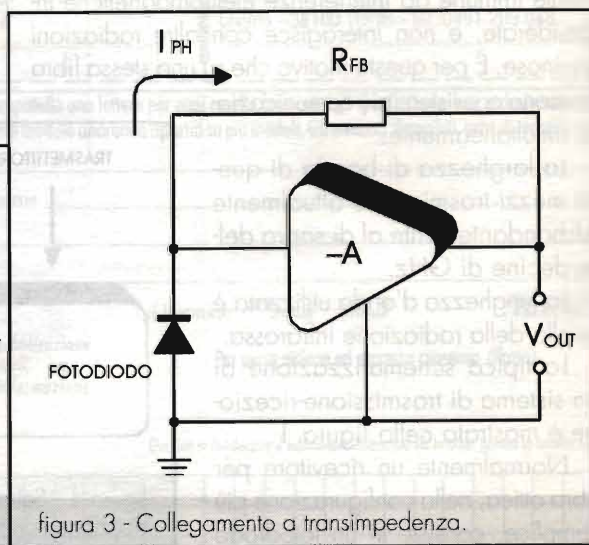
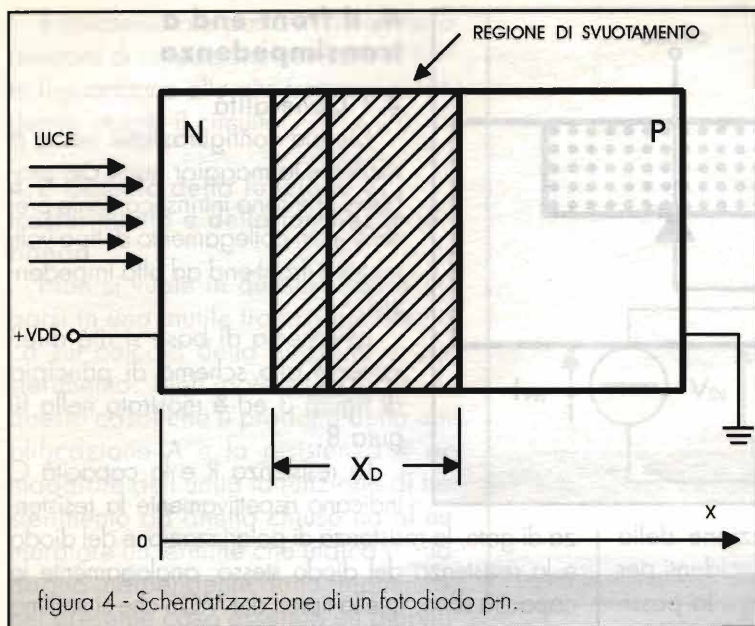
Brevemente: fotodiodi Schottky, a valanga, PIN, fotodiodi p-n.

Nel campo del vicino infrarosso i fotodiodi p-n risultano essere i più efficienti. In figura 4 è schematizzata la loro struttura. Il diodo è polarizzato inversamente.

Il fotone incide sulla superficie, penetra nella regione di svuotamento di larghezza X_d e cede energia a un elettrone di valenza. Se l'energia ceduta è maggiore o uguale a Eg (energia di gap) l'elettrone riesce ad effettuare il salto in banda di conduzione e nasce una lacuna nella banda di valenza.

figura 2 - Collegamento voltmetrico.

figura 3 - Collegamento a transimpedenza.

figura 4 - Schematizzazione di un fotodiodo p-n.

Il campo elettrico presente nella regione di svuotamento imprime velocità ai due portatori, ne risulta un impulso di corrente molto breve.

3.2 Implementazione con tecnologia CMOS

In un processo CMOS standard n-well (pozzo n) si hanno a disposizione le due strutture mostrate in figura 5.

Per ottenere una struttura p-n adeguata alla generazione di coppie elettrone-lacuna, si può sfruttare convenientemente una parte della struttura NMOS senza violare le regole di progetto.

Si possono usare le diffusioni (*n* e *p*) di source o di drain [4]-[5].

L'utilizzo della struttura NMOS permette di risparmiare una diffusione, in quanto non è necessaria la creazione del pozzo n.

In questo modo si ha una minore capacità complessiva della struttura. Risulterà chiaro in seguito che la capacità del diodo influenza fortemente la risposta in frequenza globale del circuito.

3.3 Determinazione della capacità di giunzione

La strategia per determinare la capacità del diodo precedentemente descritto, parte dalla conoscenza delle dimensioni geometriche dello stesso.

Se il ricevitore deve interfacciarsi con una fibra ottica monomodale del diametro di 100μm è ragionevole pensare che l'area attiva, intesa come l'area della giunzione che viene colpita dalla luce, abbia la stessa dimensione della sezione della fibra ottica.

È necessario che la capacità del diodo sia la più bassa possibile, cosa non facile dal momento che questo parametro è direttamente proporzionale all'area geometrica della giunzione. Un buon compromesso lo si raggiunge con la geometria di figura 7.

L'utilizzo di una tale geometria è dettato anche dal fatto che la distribuzione dell'energia luminosa su una sezione trasversale di fibra ottica non è uniforme. Tale distribuzione ha un caratteristico andamento gaussiano; quindi la maggior parte dell'energia luminosa si concentra nella parte centrale della fibra. Essendo la fibra disposta assialmente rispetto alla superficie del diodo, la generazione della corrente si localizzerà maggiormente sulla parte centrale. Risulta quindi evidente che la zona periferica non contribuisce

figura 5 - Tipica struttura CMOS.

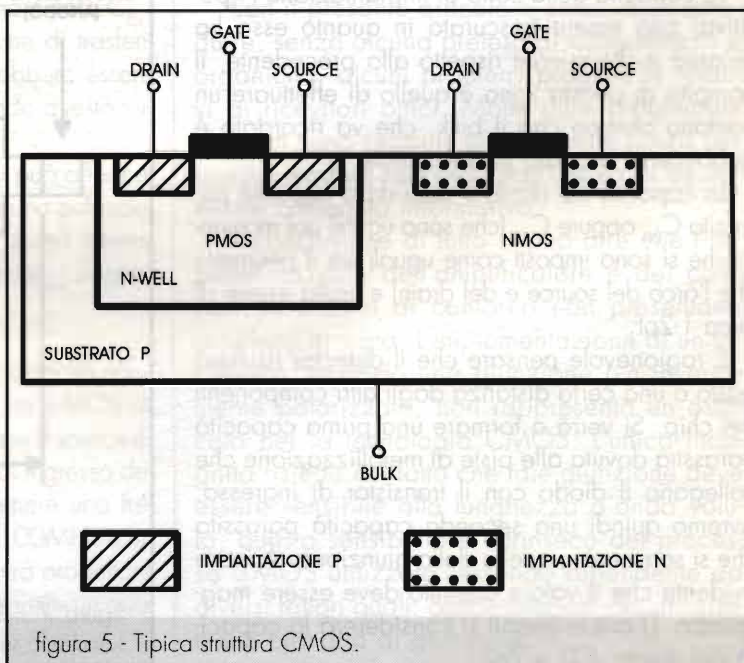
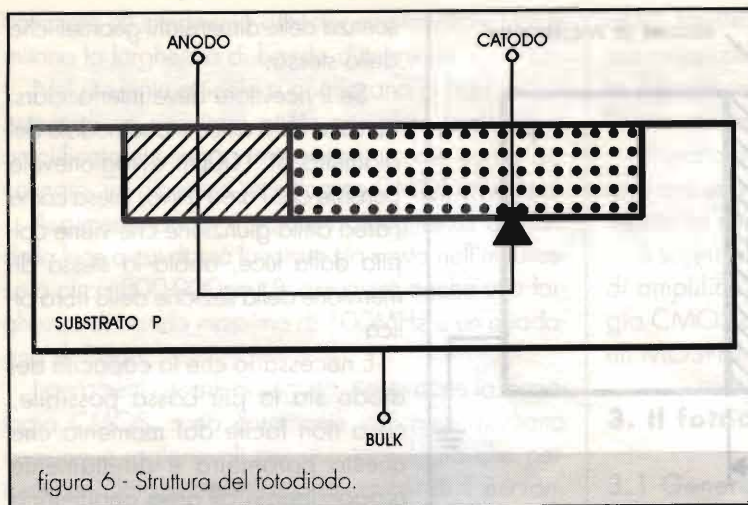



figura 6 - Struttura del fotodiodo.

in maniera significativa alla generazione della corrente, essendo il numero di fotoni incidenti per unità di superficie molto minore. Da qui la possibilità di diminuire la superficie e quindi la capacità complessiva del componente. Un fotodiodo di forma quadrata, ad esempio, di lato pari al diametro "d" avrebbe ovviamente una capacità molto maggiore.

In riferimento alla figura precedente dei parametri geometrici ragionevoli sono:

-Area del detector = $5.02\ e^{-9}\ m^2$;

-Perimetro del detector = $4.00\ e^{-4}$ m;

La tensione di polarizzazione del diodo può essere di circa 1V.

La capacità della zona di impiantazione P (positiva) può essere trascurata in quanto essa ha un'area molto minore rispetto alla precedente, il compito di questa zona è quello di effettuare un contatto ohmico con il bulk, che va ricordato è debolmente drogato positivamente.

La capacità del diodo è data dalla capacità parassita C_{DB} oppure C_{SB} (che sono uguali dal momento che si sono imposti come uguali sia il perimetro che l'arco del source e del drain) e risulta essere di circa 1-2pF.

È ragionevole pensare che il detector risulterà posto a una certa distanza dagli altri componenti del chip. Si verrà a formare una prima capacità parassita dovuta alle piste di metallizzazione che collegano il diodo con il transistor di ingresso. Avremo quindi una seconda capacità parassita che si sommerà a quella della giunzione. Appare evidente che il valore ottenuto deve essere maggiorato. D'ora in avanti si considererà la capacità del diodo: CD = 2pF.

4. Il front-end a transimpedenza

4.1 Generalità

Questa configurazione riesce a risolvere la maggior parte dei problemi che sono intrinsecamente presenti in un collegamento di tipo voltmetrico (front-end ad alta impedenza).

Lo schema di base si rifà direttamente allo schema di principio di figura 3 ed è mostrato nella figura 8.

La resistenza R e la capacità C indicano rispettivamente la resistenza di gate, la resistenza di polarizzazione del diodo e la resistenza del diodo stesso, analogamente le capacità sono: quella tipica del MOS che si somma a quella del diodo.

Bisogna notare che la resistenza di ingresso propria di un MOS è praticamente infinita, per cui nella pratica progettuale la resistenza R rappresenta la resistenza del diodo inversamente polarizzato.

Si vuole evitare di introdurre la resistenza di polarizzazione per il diodo al fine di non aumentare il rumore termico totale del sistema.

La lettera A rappresenta il guadagno di tensione dell'amplificatore ad anello aperto.

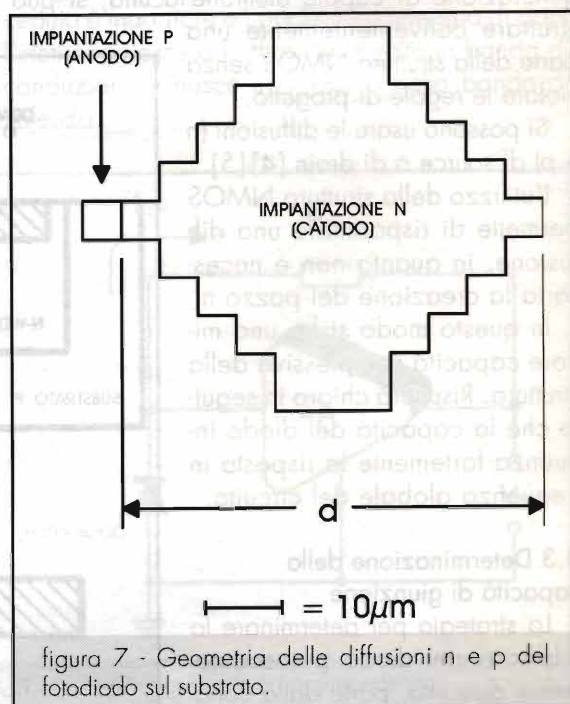



figura 7 - Geometria delle diffusioni n e p del fotodiodo sul substrato.

Il condensatore posto in parallelo al resistore di retroazione compensa/limita il guadagno alle alte frequenze, rendendo stabile il circuito.

4.2 Calcolo della funzione di trasferimento e della larghezza di banda

Non si vuole in questa sede dilungarsi in una inutile trattazione analitica sul calcolo della funzione di trasferimento. Nell'ipotesi (verificata in questo caso) che il prodotto della amplificazione A e la resistenza R sia maggiore dell'unità la funzione di trasferimento ad anello chiuso ha al numeratore un termine che indica il guadagno indipendente dalla frequenza, nel presente caso essendo un amplificatore a transimpedenza vale R_{fb}. Rispetto al front-end ad alta impedenza si ha un valore di amplificazione assoluto minore, ma la frequenza di taglio risulta maggiore di A volte, infatti la banda permessa con questa configurazione è direttamente proporzionale ad A ed inversamente proporzionale al prodotto $C \cdot R_{fb}$.

figura 8 - Circuito di principio del ricevitore a transimpedenza.

Essendo il resistore di retroazione realizzato sul chip mediante una lunga pista di polisilicio, esso avrà inevitabilmente associata una capacità parassita (polisilicio-substrato) non trascurabile posta in parallelo al resistore stesso denominata C_{fbr}.

Le espressioni che danno la funzione di trasferimento e la larghezza di banda dovrebbero essere corrette alla luce di questo fatto, essendo questo termine non trascurabile.

Senza complicare troppo le cose si può affermare che l'amplificazione A, per ottenere una pulsazione di funzionamento garantito ω_{max} dovrà essere maggiore del prodotto di C per R_{fb} per ω_{max} stessa.

4.3 Applicazione dei risultati

Il diodo, è già stato detto, ha una capacità complessiva di circa 2pF, se si suppone che il MOS di ingresso abbia una capacità tra il gate e il source di circa 1.2pF, la capacità complessiva di ingresso del ricevitore sarà 3.2pF. Se si vuole ottenere una frequenza massima di funzionamento di 100MHz e un guadagno complessivo di 80dB si dovrà progettare lo stadio amplificatore in modo da garantire un guadagno in tensione A maggiore di 21.

Va notato che non è propriamente corretto parlare di guadagno complessivo espresso in dB. Essendo un amplificatore a transimpedenza, implementa una conversione della corrente del diodo in una tensione di uscita, e sarebbe quindi più corretto, almeno concettualmente, quindi parlare di dBΩ.

Una amplificazione di 80dBΩ si ottiene imponendo una R_{fb} di 10kΩ.

4.4 Conclusioni

Con il presente articolo si sono voluti introdurre, senza alcuna pretesa di completezza e organicità, alcuni problemi progettuali relativi ai ricevitori ottici. Molte altre problematiche non sono neppure state sfiorate senza per questo rendere tale elaborato privo di un notevole contenuto informativo.

A conclusione di tutto si può dire che l'implementazione dell'amplificatore e dei componenti passivi di contorno non presentano problemi di sorta. L'implementazione di un fotodiodo, essendo una giunzione p-n inversamente polarizzata, non rappresenta un ostacolo per la tecnologia CMOS. L'unica incognita risiede nel fatto che tale giunzione deve essere sensibile alla lunghezza d'onda voluta, questa sensibilità è intrinseca del processo CMOS utilizzato, essendo dipendente da diversi fattori quali: concentrazioni dei droganti e profondità di giunzione.

Bibliografia

[1]Morini M. "Fibre ottiche: tecnologie, applicazioni, progetti", Gruppo Editoriale Jackson, Milano 1988.

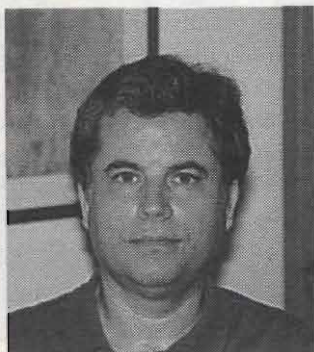
[2]Hill W., Horowitz P. "The art of electronics", Cambridge University Press, Cambridge U.S.A., 1994.

[3]Conti M. "Sorgenti di luce e rivelatori a stato solido per telecomunicazioni con fibre ottiche", Elettronica Oggi Marzo 1981.

[4]Turner R.M., Johnson K.M. "CMOS photodetector for correlation peak location", IEEE Photonics Technology Letters, vol. 6, n.°4, April 1994.

[5]Haskard M.R., May I.C. "Analog VLSI design NMOS and CMOS", Prentice Hall, U.K. 1988.

PREAMPLI MODULARE A BJT

MODULO RIAA

Giuseppe Fraghì

Un raffinato preamplificatore equalizzato RIAA ideale per sensibilizzare qualsiasi preamplificatore di linea

Introduzione

Dopo la pubblicazione del modulo di Linea (E.F. n° 179) e del modulo alimentatore (E.F. n° 181) non poteva mancare la presentazione del preamplificatore RIAA.

Questo deve essere collegato sull'ingresso phono del nostro pre di linea modulare, tuttavia non esistono limitazioni d'uso di alcuna natura nel caso lo si voglia utilizzare per sensibilizzare un qualsiasi altro apparecchio preamplificatore, oppure

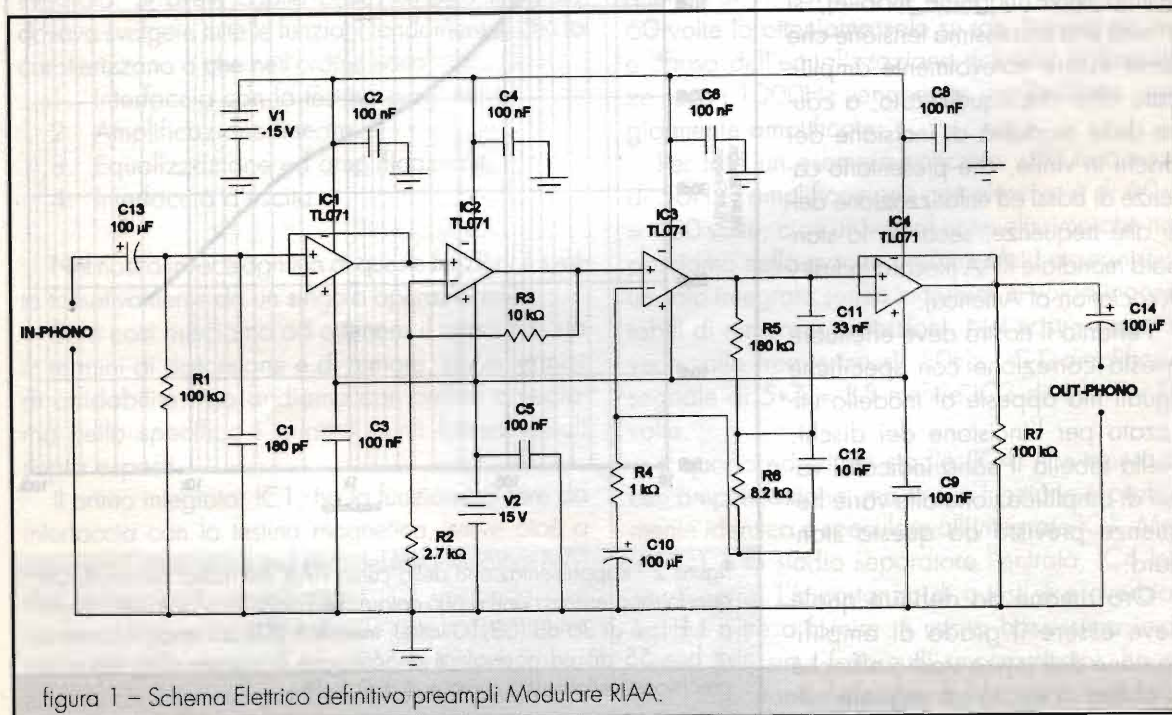



figura 1 – Schema Elettrico definitivo preampli Modulare RIAA.

Tabella 1 Standard RIAA

Frequenza	RIAA (dB)	Frequenza	RIAA (dB)
30	18,6	2000	-2,6
50	17,0	3000	-4,8
70	15,3	4000	-6,6
100	13,1	5000	-8,2
200	6,2	6000	-9,5
300	5,5	7000	-10,8
400	3,8	8000	-11,9
500	2,7	9000	-12,9
600	1,8	10000	-13,7
700	1,2	11000	-14,5
800	0,7	12000	-15,3
900	0,2	13000	-16,0
1000	0	14000	-16,6
		15000	-17,2

per migliorarne le performance.

A differenza dello stadio di linea, ha duplici funzioni di amplificatore ed equalizzatore del segnale audio. Questa doppia funzione è dovuta al fatto che sulla puntina del fonorivelatore magnetico, altrimenti detta testina MM (magnete mobile), si misura una bassissima tensione che deve essere notevolmente amplificata oltre che equalizzata, a causa delle modalità di incisione dei dischi in vinile, che presentano carenze di bassi ed enfatizzazione delle alte frequenze, secondo lo standard mondiale RIAA (Record Industry Association of America).

Pertanto il nostro deve effettuare questa correzione con specifiche uguali ma opposte al modello utilizzato per l'incisione dei dischi. Nella tabella 1 sono indicati i valori di amplificazione alle varie frequenze previsto da questo standard.

Ora rimane da definire quale deve essere il grado di amplificazione dell'intero stadio affinché si abbia in uscita un segnale sufficientemente ampio per pilotare correttamente lo stadio di Linea. La risposta non può essere univoca, ma è senz'altro subordinata allo stato di efficienza della testina magnetica. Ossia tanto più alta sarà la sua sensibilità nominale, tanto più bassa sarà la necessità di amplificare il segnale audio.

Le testine MM attuali presentano un livello d'uscita che normalmente supera i 2-3mV e pertanto un'amplificazione di 50-60 volte in tensione risulta adeguata allo scopo. Infatti, con 3mV di ingresso otteniamo 150-180mV in uscita che corrisponde, grosso modo alla sensibilità di ingresso del nostro pre di linea.

Nel caso lo si utilizzi per sensibilizzare un qualsiasi altro preamplificatore il circuito va collegato necessariamente a un ingresso, non equalizzato, che presenti, grosso modo, una sensibilità d'ingresso equivalente ai 150-180mV richiesti, in caso contrario dovremo effettuare il necessario adattamento delle sensibilità, operazione che può essere facilmente eseguita agendo semplicemente sull'amplificazione dello stadio RIAA, come meglio specificato in seguito.

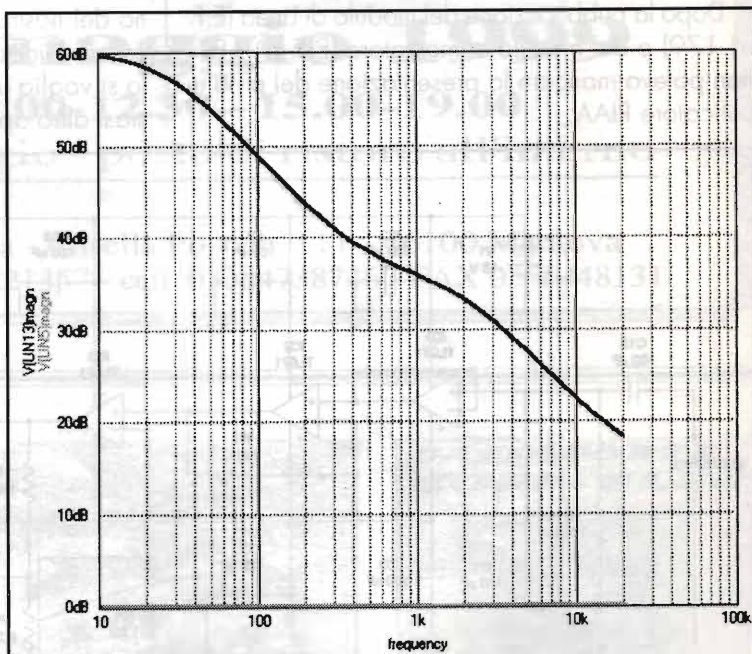



figura 2 - Rappresentazione della curva RIAA del nostro preampli. Da questa rappresentazione si può notare che l'amplificazione dello stadio a 1 kHz è di 36 dB (63,10 volte), mentre a 30 Hz l'amplificazione è di ben 55 dB ed equivalenti a 562 volte il segnale d'ingresso. La precisione della nostra curva è di ± 0,5 dB.

Schema elettrico

Come è possibile vedere dallo schema elettrico il nostro modulo RIAA si compone di quattro integrati Operazionali a basso rumore del tipo TL071 od altro che abbia caratteristiche simili.

La scelta progettuale di impegnare ben quattro operazionali nella realizzazione del solo modulo RIAA è conforme ai presupposti che ci siamo prefissi: ottenere il meglio da ogni modulo che compone il nostro preamplificatore.

Proprio recentemente mi sono imbattuto in un progetto di pre RIAA con Op-Amp. La cosa stupefacente è stata che l'intero stadio era gestito da un solo integrato. Sì avete capito bene: un solo integrato doveva svolgere tutte le funzioni fondamentali che lo caratterizzano e che nell'ordine sono:

1. Interfaccia con la testina magnetica.
2. Amplificazione lineare.
3. Equalizzazione ed amplificazione.
4. Interfaccia d'uscita.

Nel nostro invece ognuna di queste funzioni è svolta tassativamente da un singolo operazionale.

Solo così riusciamo ad ottenere il massimo, sia in termini di distorsione e di rumore, sia in termini di affidabilità. Ma andiamo con ordine e vediamo nello specifico i quattro punti fondamentali sopra esposti.

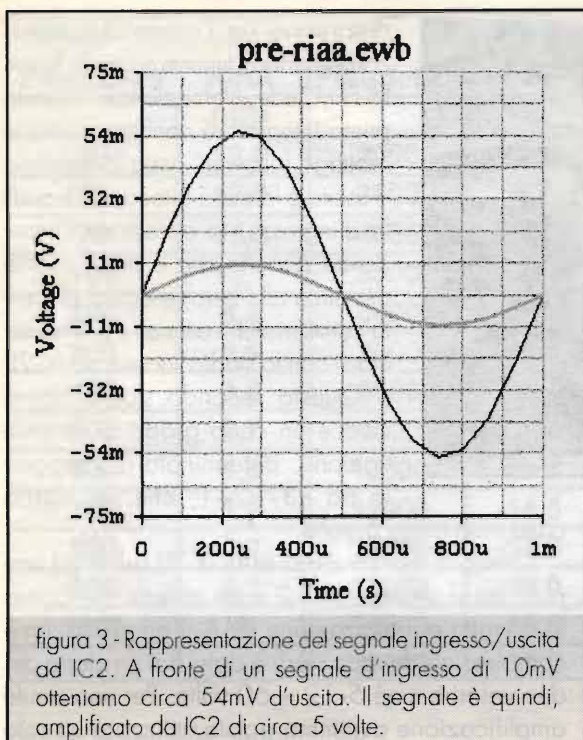
Il primo integrato, IC1, ha la funzione di fare da interfaccia con la testina magnetica, serve cioè a separare l'impedenza induttiva del fonorivelatore MM dal primo stadio amplificatore (IC), evitando così qualsiasi ingerenza di questi sulle caratteristiche elettriche del generatore. Inoltre essendo IC1 un operazionale con ingresso a FET risultano migliorate sia la distorsione sia l'intermodulazione, come hanno dimostrato molti lavori Hi-Fi in sede internazionale. Questo primo integrato è configurato come "voltage follower" ossia la tensione d'uscita è la mera fotocopia di quella d'ingresso, fa eccezione l'impedenza d'uscita che è praticamente prossima allo zero, e quindi presenta caratteristiche ottimali per interfacciarsi con lo stadio successivo (IC2).

Questo secondo stadio opera invece un certo grado di amplificazione, determinata dal rapporto tra R3/R2+1, che nel nostro caso vale circa 5 volte.

Il terzo integrato della serie (IC3), oltre ad amplificare il segnale di 12 volte in tensione opera la corretta equalizzazione RIAA. L'amplificazione complessiva dei due stadi è data dal prodotto dei due valori e cioè 5•12 = 60 volte. Per una simile amplificazione avremmo potuto utilizzare un solo integrato, ma non lo abbiamo fatto per almeno due validi motivi. Primo, non è salutare in termini di rumore e distorsione far lavorare un integrato per uso Hi-Fi con un'amplificazione che ecceda le 40 unità. Secondo, i valori delle amplificazioni di cui abbiamo parlato sono tutte riferite alla frequenza di 1000Hz, cioè il valore complessivo di 60 volte lo otteniamo solo su tale frequenza; ma a causa dell'equalizzazione richiesta le frequenze sotto i 1000Hz vengono in progressione maggiormente amplificate.

Per fare un esempio concreto, alla frequenza di 50Hz l'amplificazione complessiva è di 60•7 = 420 volte, cioè un valore notevolissimo che non possiamo nella maniera più assoluta assegnare a un solo integrato senza incorrere in valori inaccettabili di rumore e distorsioni. Nel nostro caso, invece, alla frequenza di 50Hz, IC1 amplifica il segnale di 5•7 = 35 mentre IC2 di 12•7 = 84 volte.

Il quarto ed ultimo stadio (IC4) non opera alcun'amplificazione, ma la sua funzione è praticamente identica e speculare all'integrato IC1. Mentre IC1 è lo stadio separatore l'entrata, IC4 lo è per l'uscita. L'importanza di questi è proverbiale poiché oltre a fornire in uscita bassissima impedenza (altissimo fattore di smorzamento), ha anche l'importante funzione di bloccare inesorabil-

figura 3 - Rappresentazione del segnale ingresso/uscita ad IC2. A fronte di un segnale d'ingresso di 10mV otteniamo circa 54mV d'uscita. Il segnale è quindi, amplificato da IC2 di circa 5 volte.

mente i possibili ritorni del segnale dello stadio successivo, attraverso il circuito della controreazione, alterandone inesorabilmente le caratteristiche elettriche e musicali.

Lo stadio che fa capo a IC3, essendo isolato dal mondo esterno grazie all'interposizione di IC4, che fa da cuscinetto tra questi e l'uscita, si trova quindi nella condizione migliore per assolvere nel migliore dei modi la sua importantissima e delicata funzione equalizzatrice.

C'è da rilevare che tutti gli stadi sono collegati in continua; non si ha, pertanto, l'interposizione tra questi, di alcun condensatore elettrolitico, notoriamente avversati e stigmatizzati sia dai puristi del suono, per la loro influenza negativa sulla timbrica, sia dai tecnici difensori dei numeri perché sono causa di aumento di distorsione, sfasamento e rumore; elementi peggiorativi da rimuovere e che puntualmente abbiamo eliminato. Gli unici elettrolitici presenti nello schema sono quelli di entrata (IC13) e quello d'uscita (IC14) che non è chiaramente possibile eliminare.

Il collegamento in continua potrebbe implicare, a causa delle possibili tolleranze tra integrati, la presenza di una tensione continua di offset che, sommandosi al segnale audio, manderebbe in clipping prematuro una delle due semionde del segnale. Da prove fatte, su un campione sufficientemente esteso di integrati (circa una quarantina), ho riscontrato che questa tensione è praticamente uguale a zero, quindi non degna di alcuna considerazione se non per rilevare, che le differenze costruttive tra un integrato operazionale e l'altro sono oggi veramente ridicole.

Per pura curiosità riportiamo comunque un esempio laddove si ammette di avere in uscita una tensione di offset abbastanza rilevante per studiare il fenomeno.

Diciamo, innanzitutto, che la presenza di una tale tensione non produce un peggioramento delle condizioni audio ma esclusivamente una diminuzione, peraltro molto limitata, del margine di saturazione dello stadio come meglio specificato nell'esempio seguente.

Ammettiamo che la tensione di alimentazione sia di ±15V, ed il guadagno in tensione sia di 60 volte, il margine di saturazione teorico è dato dal rapporto di questa tensione diviso il guadagno dello stadio. Nel nostro caso abbiamo 30/60 = 0,5Vpp = 500mVpp, valore estremamente elevato se rapportato al livello d'uscita delle testine MM che normalmente non superano i 2-3mV.

Ammettiamo, ora, di avere in uscita una tensione di offset molto elevata, per esempio di 2V, il nuovo margine di saturazione sarà di 30V – (2•2V)/60 = 26/60 = 433mVpp, valore molto prossimo al precedente (500mV) che in as-

nenti discreti, dovuta, in primo luogo, alla necessità di equalizzare il segnale audio, ma soprattutto alla necessità di doverlo amplificare notevolmente. Ciò avrebbe comportato la selezione di tutti i transistor (che avrebbero potuto essere in quantità non inferiore allo stadio di linea) sia in funzione del "beta", sia inerentemente alle caratteristiche intrinseche del rumore. Per lo stadio di linea, data l'esigua amplificazione e l'assenza di qualsiasi forma di equalizzazione, questo problema non è determinante e da prove fatte ho riscontrato che anche con ampie variazioni del beta il risultato audio non è stato compromesso. Un altro motivo correlato completamente con il precedente è costituito dal fatto che oggi, ancor più di ieri, è molto difficile reperire rivenditori che abbiano disponibilità di componentistica selezionata; in questa situazione diventa d'obbligo provvedere in proprio, ma non tutti dispongono di una strumentazione adeguata allo scopo, peraltro molto costosa e che quindi rende questa situazione totalmente improponibile.

soluto rappresenta ancora un margine di saturazione elevatissimo che nessuna testina MM al mondo sarà capace di raggiungere.

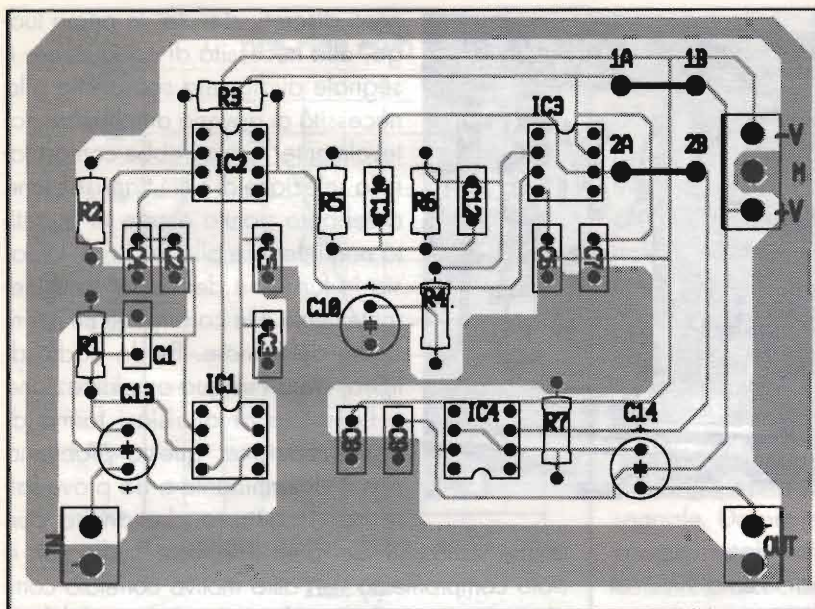
Rimane da puntualizzare perché lo stadio di linea lo abbiamo progettato integralmente a transistor, mentre il circuito RIAA è formato da soli integrati. La scelta della circuitazione integrata, per lo stadio RIAA, è dovuta a diversi fattori, tra questi possiamo citare la proverbiale criticità costruttiva di questo circuito, se realizzato con compo-

figura 4 - Rappresentazione delle distorsioni di 2° e 3° armonica in uscita. Queste sono estremamente ridotte e tutte inferiori allo 0,01% (0,01% = a 10mV).

Ma poiché il nostro scopo è quello di invogliare i lettori, non rimane altra soluzione che presentare il progetto dell'amplificatore RIAA in veste sicura ed affidabile.

La nostra scelta non poteva quindi orientarsi che su di una raffinata circuitazione integrata.

In precedenza abbiamo accennato alle possibili necessità di modificare il guadagno dello stadio per ottimizzare l'interfacciamento con la sensibilità dello stadio di linea. Il dimensionamento che proponiamo, bene si adatta al nostro modulo di linea, ma non altrettanto potrebbe essere per un qualsiasi altro preamplificatore commerciale.

Variare il guadagno del nostro pre è, comunque, una cosa semplicissima. Modificando, infatti, il valore della resistenza R4 o di R7 del circuito di controreazione di IC2 varieremo il suo guadagno in

povolto e cioè un aumento del valore della resistenza produrrà un aumento del guadagno, l'effetto contrario lo otterremo con la sua diminuzione. Il rapporto tra R7/R4+1 ci fornirà l'esatto valore del grado di amplificazione dello stadio. Per esempio se diminuiamo il valore di R4 dagli attuali 2700 ohm a 1000 ohm, la nuova amplificazione risultante sarà data da 10/1+1 = 11 volte in tensione.

gno in tensione, e più precisamente aumentando il valore di R4 otterremo una diminuzione del guadagno, viceversa la diminuzione di R4 produrrà un aumento del valore della tensione in uscita. Se agiamo sulla resistenza R7 il ragionamento sopra espresso va esattamente ca-

Montaggio ... ed altro

La costruzione di questo modulo non presenta assolutamente difficoltà di sorta. Le uniche avvertenze riguardano la corretta inserzione dei quattro integrati e delle sue alimentazioni, un loro errato inserimento potrebbe causare la loro prematura morte.

Ciao a tutti e arrivederci alla prossima.

Antiche Radio

Giovanni Volta

RADIORICEVITORI MARELLI mod. Alcor I e Alcor II anno 1937

Quando si descrive un radioricevitore della Marelli ci si imbatte subito sul significato del nome dato all'apparato. "Alcor"! Per intanto è una parola araba che significa "prova", ma è anche il nome di una pallida stella (magnitudo 4÷5) dell'Orsa Maggiore, cui è stato dato tale nome proprio perché nell'antichità serviva da test o prova della vista. Il modello Alcor è forse il primo, e quindi "prova" di tutta una serie successiva di apparati, che verranno immessi sul mercato, sempre nel 1937, quali i modelli Axum I, Axum II, Merak etc.

Questa però è soltanto una ipotesi anche se trova conferma in numerosi particolari costruttivi comuni ai vari tipi di apparati sopra citati (1).

La prima caratteristica comune è il telaio meccanico e la disposizione su di esso dei vari elementi quali, valvole, medie frequenze, gruppo A.F. variabile etc. come dimostrano le figure 3, 3bis e 4. Altra particolarità comune è il tipo di gruppo A.F. che permette di sintonizzare le onde lunghe, onde medie e corte.

Altro elemento comune è la scala parlante realizzata su lamiera, con le varie stazioni trasmittenti

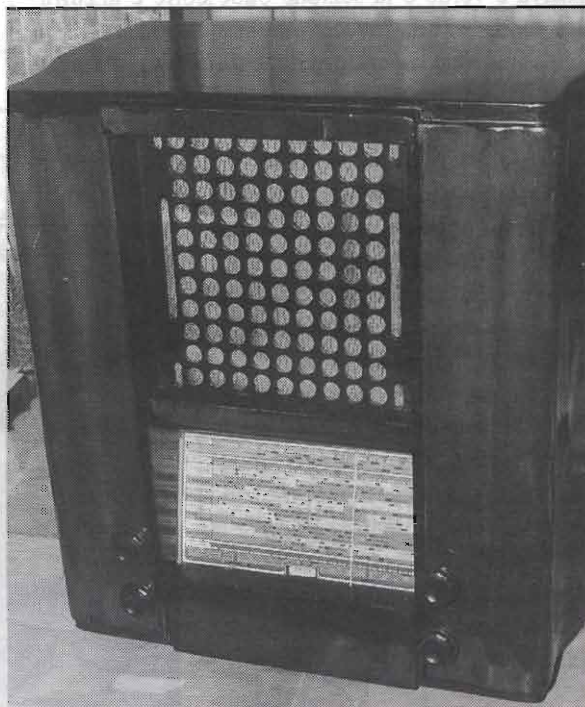



figura 1 - Vista frontale del ricevitore Alcor I.

figura 1bis - Vista frontale ricevitore Alcor II.

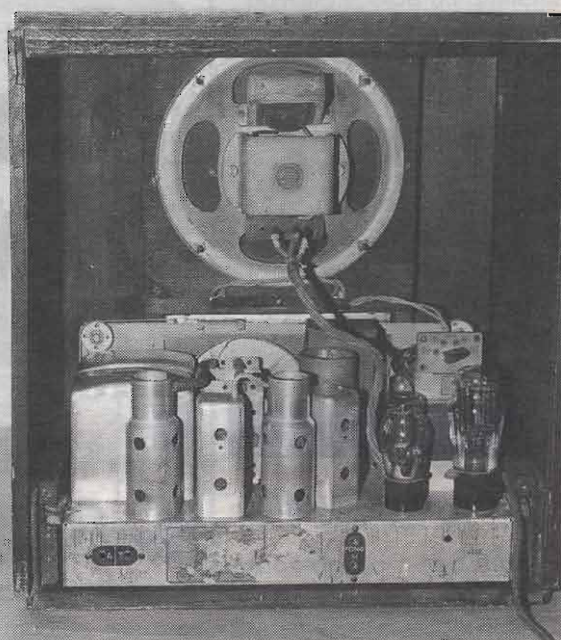



figura 2 - Vista posteriore di Alcor I e II.

suddivise per nazionalità (vedi figura 5). Variante fra i vari modelli è il sottofondo o la tinta base della scala stessa. Nel mod. Merak detto sottofonfo è nero mentre nell'Alcor una nazionalità è gialla e la successiva è verde e la sezione onde corte è azzurra. Nei mod. Axum invece pur essendo identica la conformazione generale della scala cambiano i nomi delle nationalità (2) e quindi anche delle stazioni trasmittenti. Nell'Axum il colore base della scala è giallo con sezione onde corte in ocra.

Identico il circuito della funicella che aziona l'astina della scala parlante, identico il circuito di inserzione Fono ralizzato con comando meccanico su un pacco molle, identico infine il sistema rotante di indicazione della gamma d'onda prescelta.

Ovviamente tutti quanti questi modelli dispongono degli stessi quattro comando e le manopole sono identiche, come identica è altresì la realizzazione della connessione dell'altoparlante effettuata mediante cordoncino terminante con tre spinotti.

Caratteristiche tecniche

Sotto l'aspetto tecnico circuitale, le varianti sono minime: soltanto l'Axum II utilizza la valvola 6L6 in luogo della valvola 42 e solo il mod. Merak ha l'indicatore da sintonia ad ombra.

Dopo questa, a mio avviso, doverosa digressione su tutta una serie di apparati, ritorniamo ai modelli Alcor ed Alcor II (o di Lusso) riportati in figura 1 e 1bis. La grossa differenza tra i due modelli come ben si può notare è nella conformazione del mobile, anche se entrambi rispettano le caratteristiche

figura 3 - Alcor II. Telaio viso dal sotto.

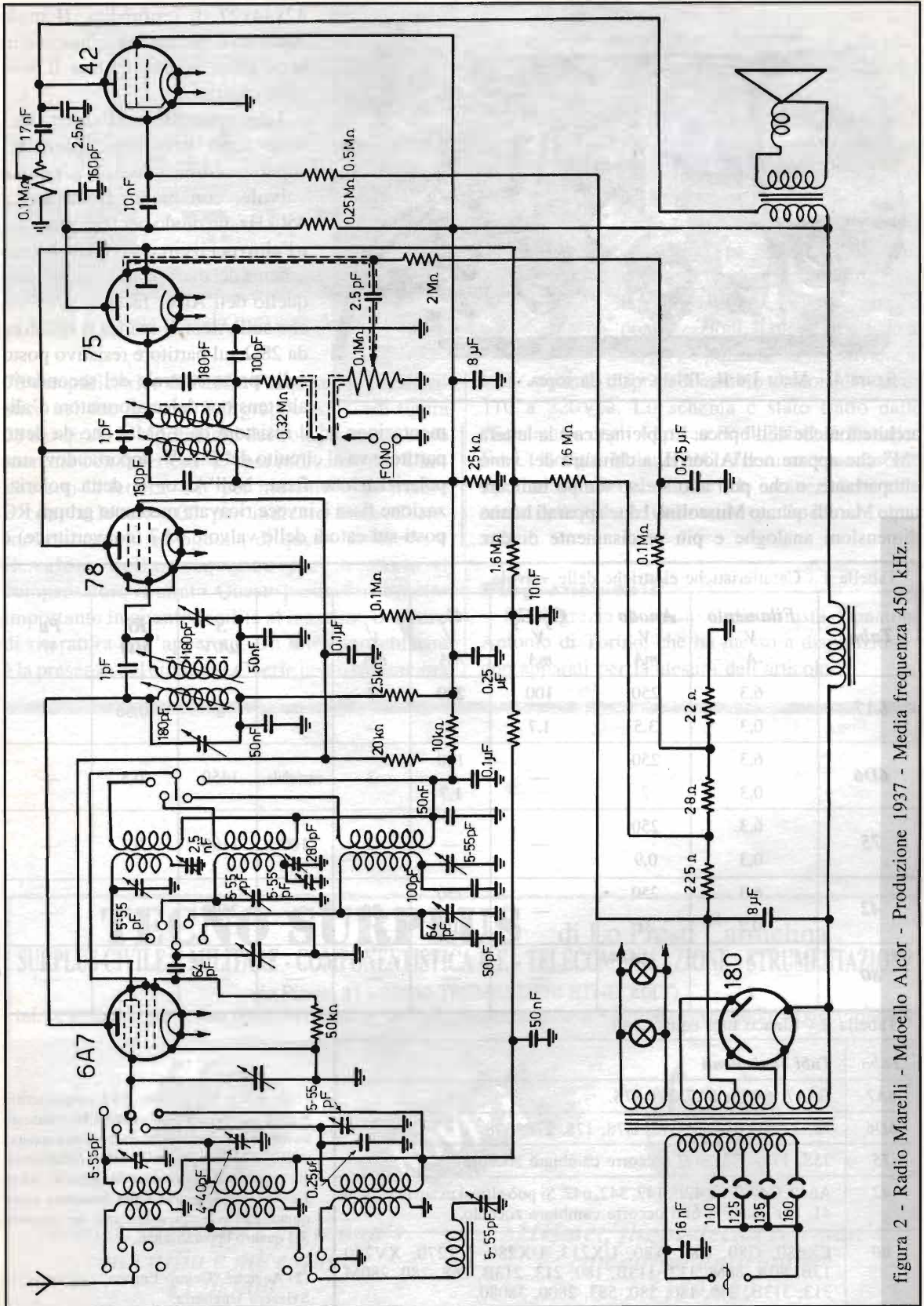



figura 2 - Radio Marelli - Mdoello Alcor - Produzione 1937 - Media frequenza 450 kHz.

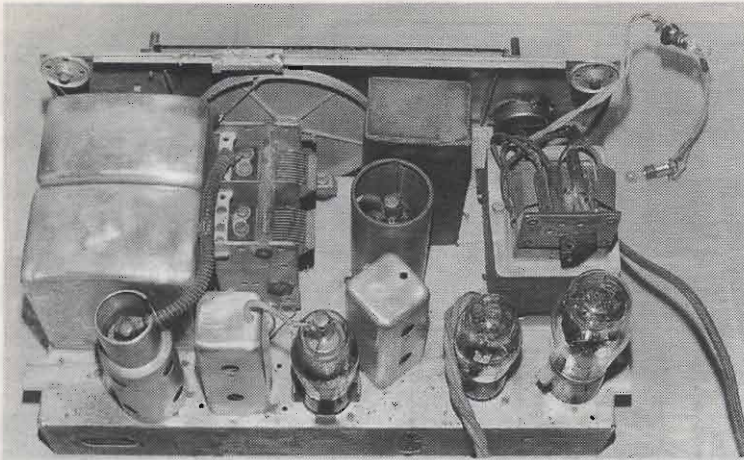



figura 4 - Alcor I e II. Telaio visto da sopra.

architettoniche dell'epoca. Emblematica è la lettera "M" che appare nell'Alcor II, a chiusura del vano altoparlante, e che può allo stesso tempo indicare tanto Marelli quanto Mussolini. I due apparati hanno dimensioni analoghe e più precisamente di cm. 42x44x27 di profondità. Il mod. Alcor ha il mobile impiallacciato in noce scura mentre l'Alcor II è in noce chiara.

I due apparati sotto l'aspetto tecnico sono pressoché identici: supereterodina classica a cinque valvole, con media frequenza a 450kHz, un diodo per la rivelazione e l'altro per il circuito C.A.V. Come schema dei due apparati riporto solo quello dell'Alcor facendo presente che sull'Alcor II manca il resistore da 28Ω sul partitore resistivo posto sulla presa centrale del secondario alta tensione del trasformatore d'alimentazione ed il resistore da 1,6MΩ che da detto partitore va al circuito del C.A.V. apportandovi una polarizzazione fissa; Nell'Alcor II detta polarizzazione fissa è invece ricavata mediante gruppi RC posti sui catodi delle valvole 6A7 (convertitrice) e

Tabella 1 - Caratteristiche elettriche delle valvole.

Tubo	Filamento V / A	Anodo V / mA	G_3+G_5 V / mA	G_2 V / mA	G_1 V / mA	μ	S μA/V	Ri MΩ	Pu W
6A7	6,3 / 0,3	250 / 3,5	100 / 1,7	200 / 4	-3 / —	—	6	0,36	—
6D6	6,3 / 0,3	250 / 7	—	100 / 1,7	-3	variabile	1450	0,8	—
75	6,3 / 0,3	250 / 0,9	—	—	-2	100	1100	0,1	—
42	6,3 / 0,7	250 / 31	—	250 / 10	-20	—	2600	—	—
80	5 / 2	350 / 125	—	—	—	—	—	—	—

Tabella 2 - Elenco tubi equivalenti.

Tubo	Tubi equivalenti
6A7	G6A7, 6A7E, 6A7M, 6A7S.
6D6	78, 77 (μ fisso), AG78, G78, 178, 278, 378.
75	75S, 175, 375, 6Q7 (occorre cambiare zoccolo).
42	A642, G42, T42, 42E, 142, 342, 642. Si può altresì usare la valvola 41. Per usare la 6F6 occorre cambiare zoccolo.
80	EX680, G80, R80, T80, UX213, UX280, VT270, XV280, 13B, 80A, 80M, 113, 113B, 180, 213, 213B, 268, 280, 280M, 313, 313B, 380, 480, 580, 583, 2800, 38080.

(1) In E.F. n.10 - Ottobre '93 è stato descritto il mod. Merak. Successivamente ho restaurato un apparato Axum II la cui descrizione è apparsa su E.F. n.167 del Dicembre 1997. Attualmente sto terminando di restaurare due apparati: Alcor I e Alcor II. L'ipotesi sopra formulata nasce quindi dall'esperienza maturata nel restauro dei quattro apparati citati.

(2) Anziché "Centro Europa" vi è "Austria Svizzera Ungheria".

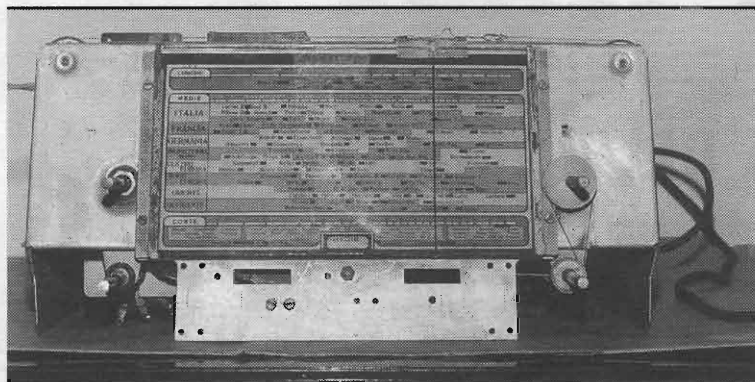



figura 5 - Vista frontale ricevitore Alcor I e II.

78 (amplificatrice di Media Frequenza). Caratteristico nei due apparati è il gruppo AF (vedi figura 3) nel quale le regolazioni dei compensatori sono marcate con la lettera "L" per indicare onde Lunghe con la lettera "M" per indicare onde Medie e con la lettera "C" per indicare onde Corte. Inoltre accanto ad ognuna di queste lettere vi è il valore della frequenza per la quale il compensatore va tarato. Questo particolare è molto importante in quanto facilita al massimo il lavoro di ritaratura dell'apparato. Un'altra particolarità è la presenza del circuito LC serie posto tra antenna e terra e che entra in gioco solo per le onde medie e corte. Un ulteriore punto interessante è costituito dal modo di accoppiamento tra primario e secondario dei due trasformatori di media frequenza. Come infatti si noterà dallo schema oltre all'accoppiamento induttivo è presente, tra primario e secondario, una capacità di 1pF. Si noterà inoltre che mentre il diodo destinato alla rivelazione del segnale audio non ha polarizzazioni, il diodo destinato al C.A.V. è polarizzato negativamente. L'apparato dispone di cambio tensioni di rete, da 110 a 220Vca. Lo schema è stato tratto dallo "Schemario degli Apparati Radio" di D.E. Ravalico Ed. U. Hoepli - Milano 1947. Termino come al solito riportando nelle tabelle 1 e 2 le caratteristiche elettriche delle valvole utilizzate e quella dei tubi equivalenti.

Ringraziamenti

Si ringrazia il Radio-Collezionista Donatone Antonio di Torino, che ha messo a disposizione i due apparati per la stesura dell'articolo.

DIODO LASER PSICHEDELICO CON CONTROLLO X/Y

Aldo Fornaciari

Diverso dai modelli commerciali questo piccolo LASER a diodo è mosso dal ritmo musicale stereofonico e crea figure sempre mutevoli mediante piccoli galvanometri con specchi, ha effetto zoom e tratteggio delle figure.

Quanti proiettori LASER ci sono passati per le mani, siano essi a diodo che a tubo, oppure al plasma Argon, ebbene quasi tutti i modelli visti, salvo casi il cui costo era proibitivo utilizzavano per gli effetti i soliti motorini. Le figure erano quindi rotanti, oppure elissoidi, belle ma sempre le stesse. Ora il LASER che vi presento è solo psichedelico ovvero va solo con la musica, segnale stereofonico perché è ricreato un effetto molto simile al vettorscopio X Y in cui il canale sinistro è l'X ed il destro l'Y o viceversa.

È ovvio che in questo caso non potremo utilizzare motorini rotanti ma galvanometri a specchio o motori passo-passo utilizzando un solo solenoide di fase. Infatti così è possibile avere movimento a zero centrale come se il passo-passo fosse un galvanometro. Per evitare sconfinamenti di campo, ovvero che lo specchio si posizioni a riposo non nel punto da noi previsto per lo zero basterà vincolare il movimento con due elastomeri a cubetto. In ogni caso

Foto 1 - Pocket LASER rosso e verde a diodo alimentato a 3Vcc.

figura 1 - Schema elettrico.

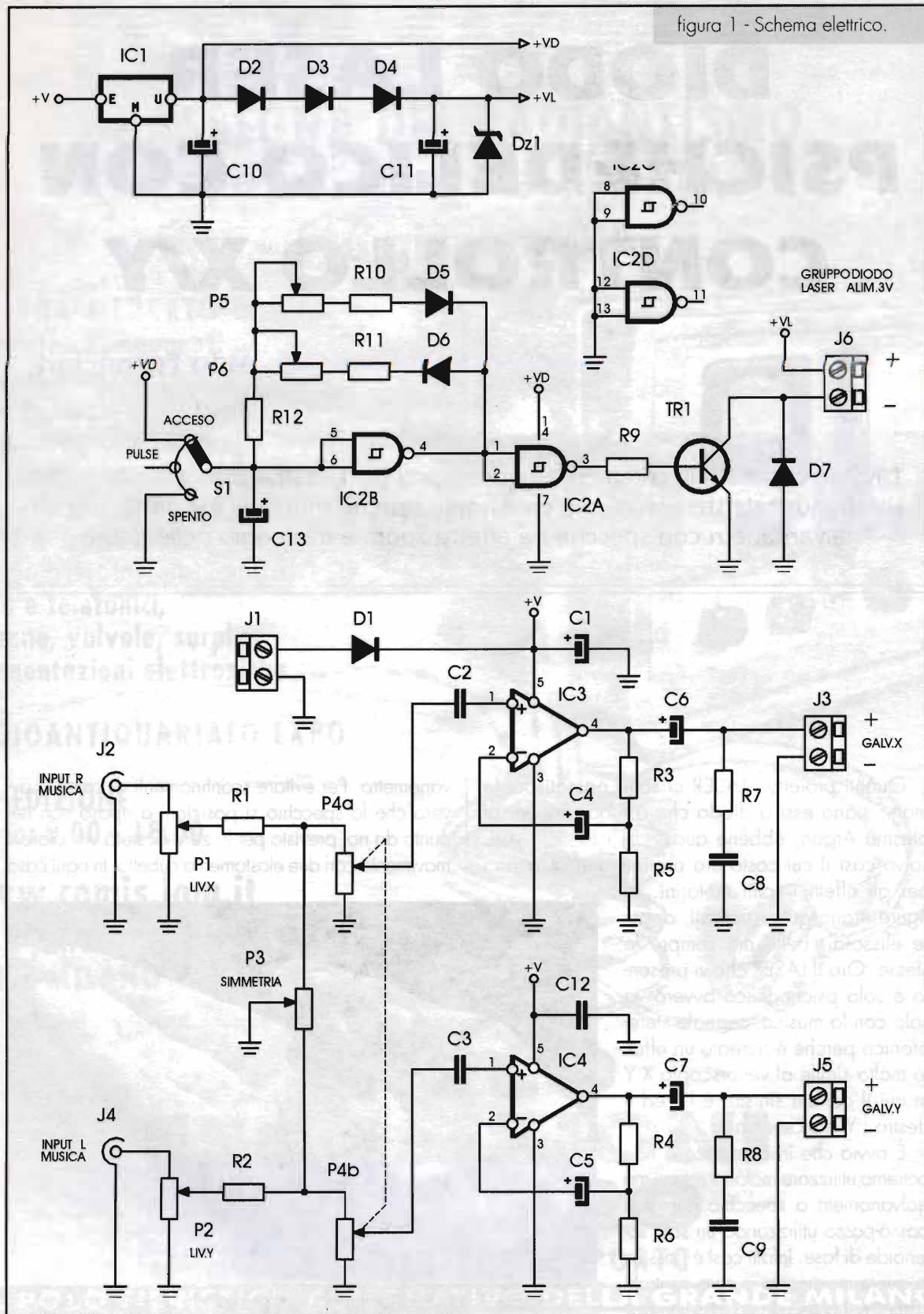
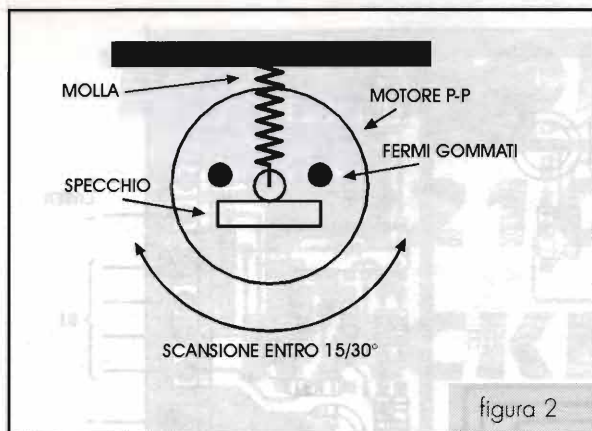



figura 2

R1 = R92 = 4,7kΩ
R3 = R4 = 220Ω
R5 = R6 = 22Ω
R7 = R8 = 10Ω
R9 = 3,9kΩ
R10÷R12 = 22kΩ
C1 = 1000µF/16V
C2 = C3 = 220nF
C4 = C5 = 100µF/16V el.
C6 = C7 = 70µF/16V el.
C8 = C9 = 150nF
C10 = C11 = 100µF/16V el.
C12 = 100nF
C13 = 2µF/16V el.
P1 = P2 = 47kΩ pot. lin.
P3 = 100kΩ pot. lin.
P4 = 100kΩ pot. doppio
P5 = P6 = 4,7MΩ pot. lin.
TR1 = BC337
IC1 = 7805
IC2 = 4093
IC3 = IC4 = TDA 2005
D1÷D4 = D7 = 1N4001
D5 = D6 = 1N4148
Dz1 = 3,9V - 1W
Laser diodo alimentatore 3V - 5W rosso

gli effetti migliori si hanno quando il trasduttore di posizione non è saturato. Le figure ricreate sono molto diverse da quelle ottenibili con i normali motorini infatti avremo sì dei cerchi, ellissi ma molto più frastagliate e mutevoli in velocità, seguendo le note del brano musicale.

Fermando uno dei due motori, a turno, avremo una traccia lineare, verticale o orizzontale, da questo la scansione viene definita X/Y.

Con questo circuito potremo avere l'effetto zoom delle figure ed il tratteggio delle stesse.

Schema elettrico

L'alimentazione prevista è 12Vcc stabilizzata, il consumo è inferiore a 1A.

Le sezioni circuitali sono due, ben distinte, la prima presidiata da IC1 che porta la Vcc a 5V, e alimenta tramite abbassamento a diodi, D2, D3 e D4 e protezione con zener a 3,9V, il LASER a diodo completo di alimentatore 3Vcc, mentre l'oscillatore quadro IC2 genera il lampeggio della figura, per meglio dire accende e spegne il diodo laser in modo da interrompere le figure. P5 e P6 regolano la frequenza di tratteggio, sia per la permanenza accesa che per il buio. S1, se posto al centro, genera il tratteggio delle figure, sulle altre due posizioni accende fisso o spegne il LASER.

Come già accennato le sezioni circuitali sono due, quindi passiamo all'altro blocchetto di componenti su cui svettano due ampli TDA 2003 che pilotano i due galvanometri. P4 regola l'effetto zoom ottenuto operando sul livello generale di segnale, P3 la simmetria, X/Y una specie di controllo di bilanciamento e P1, P2 i livelli audio X e Y, ovvero verticale e orizzontale.

Infatti se doseremo più P1 che P2 avremo maggiore scansione verticale, oppure l'opposto.

In figura 1 possiamo vedere lo schema elettrico che in realtà è piuttosto semplice mentre in figura 2 possiamo vedere come trasformare in galvanometro un normale motore passo-passo a due

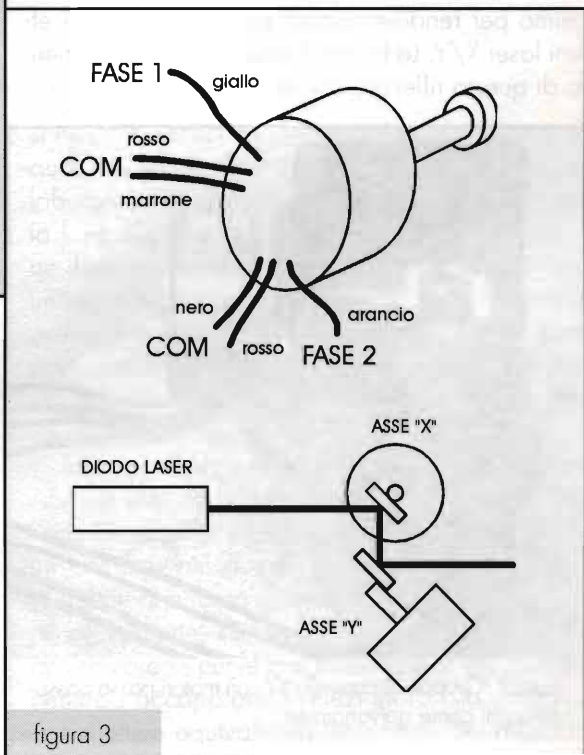



figura 3

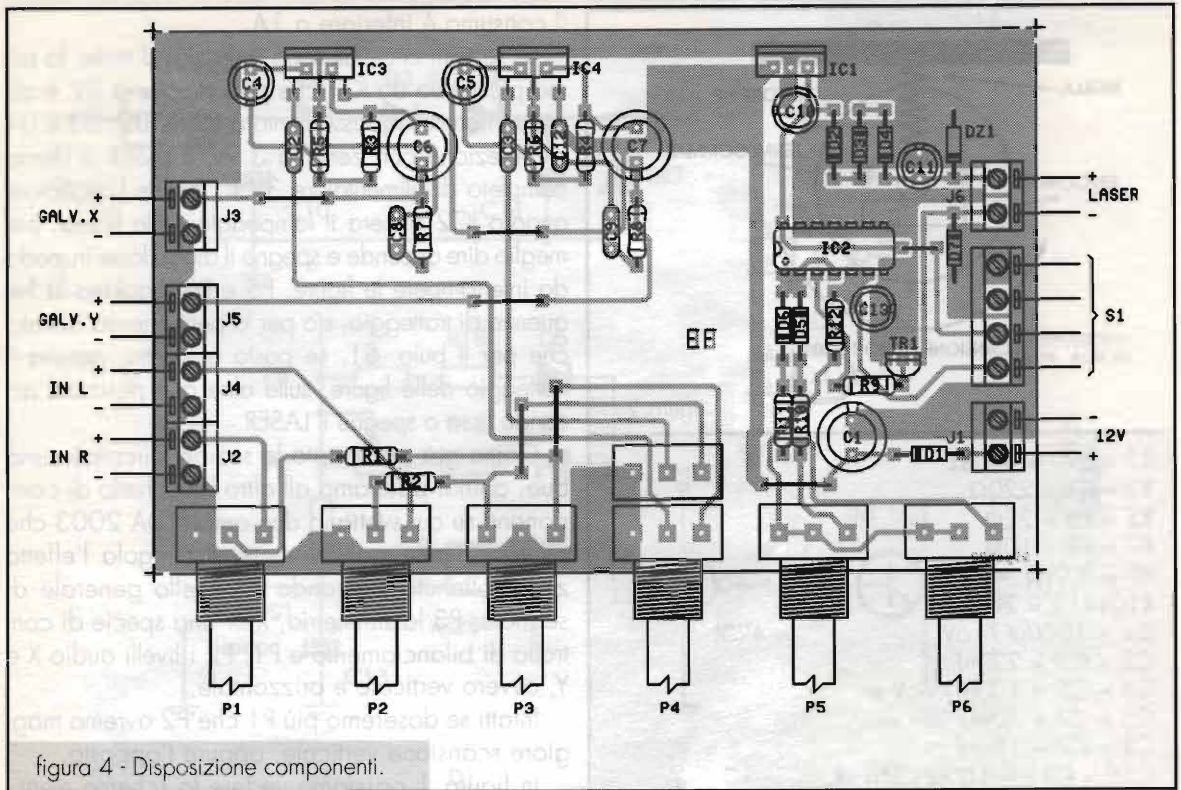



figura 4 - Disposizione componenti.

fasi distinte ed isolate, compreso i due piccoli elastomeri di fondo corsa.

La Foto 3 mostra un riflettore a facce distinte ottimo per rendere ancora più interessanti gli effetti laser X/Y. La figura 3 mostra il posizionamento di questo riflettore a specchio.

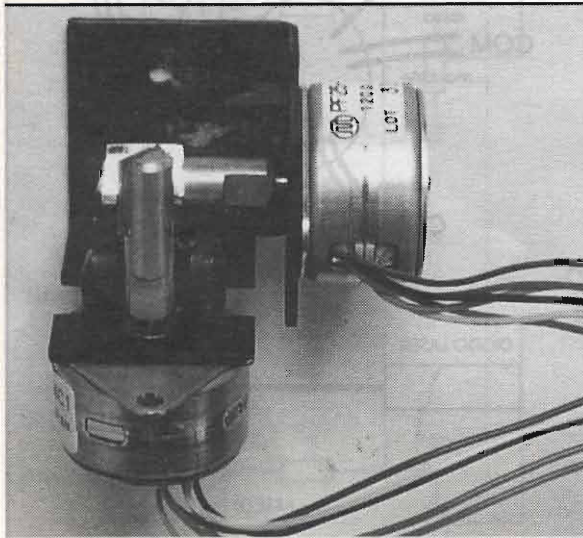



Foto 2 - Gruppo di controllo XY con motori passo passo utilizzati come galvanometri.

Istruzioni di montaggio

Il circuito è davvero elementare quindi non ci soffermeremo molto sul montaggio che se ben realizzato darà ottimi risultati, però occorrono due righe sui galvanometri la cui costruzione è di maggiore impegno.

Se siete dei nababbi utilizzate due galvanometri a specchio per laser il cui costo si aggira sul mezzo milione l'uno, se siete solo hobbisti prendete due motori passo-passo 15° o 30° per passo a due fasi isolate e incollate all'alberino un piccolo specchio. Prendete due cubetti di gomma elastica (elastomeri) e fissateli al motore, magari con due squadrette in modo da limitare l'escursione dello specchio entro il passo (±15 o 30°) infine collegate al circuito i fili di una sola fase. Gli altri due lasciateli sconnessi, oppure se il motore è a sei fili unite i fili rossi, marrone con nero e gialli con arancio e collegate al circuito il marrone/nero e giallo/arancio.

Tutto il circuito funziona a bassa tensione quindi è più che sicuro.

Chiudete tutto in una scatoletta nera con finestrella per l'uscita del raggio e buon divertimento a tutti.

TEKTRONIX TR210 TRACKER

Giorgio Taramasso, IW1DJX

Analizzatore di firma logica V/I per il test dinamico dei componenti e la riparazione dei circuiti non alimentati.

Quando i fratelli Pinto, titolari della omonima azienda (1) di componentistica e strumentazione elettronica attiva in Torino da decenni e distributori Fluke, HP, Tektronix (2) mi proposero di recensire il TR 210, provai una strana sensazione: pur essendo uno strumento modernissimo, risvegliava in me nostalgiche analogie.

All'epoca abitavo a Roma, frequentavo il "Giulio Cesare", noto liceo romano ove tra una lezione e l'altra (a volte durante!) iniziavo a dilettarmi di elettronica, e fu appunto un tracciacurve uno dei miei primi montaggi "seri"; con la foga dei diciassette anni e, a kit ultimato, quasi mi sentii male nel realizzare che... non avevo l'oscilloscopio! Ho narrato altrove (3) di come ne comprai uno di quarta mano...

Il TR 210 (foto 1) è comunque uno strumento solo parzialmente assimilabile ad un tracciacurve, poiché beneficia di molteplici modi operativi statici e dinamici che lo rendono, in unione a un qualsiasi oscilloscopio, quasi indispensabile nel laboratorio di riparazione e molto utile anche nella fase di protopizzazione. Lo strumento sottopone il componente in esame a uno *stimolo* ovvero un segnale di caratteristiche note, al quale ovviamente il componente risponde con un suo comportamento caratteristico, detto *firma*, che viene visualizzata sullo schermo dell'oscilloscopio come caratteristica tensione/corrente (V/I).

Tale tecnica, nota da tempo con l'acronimo ASA, *Analogic Signature Analysis*, analisi della firma analogica, oltre a permettere di distinguere un componente guasto da uno efficiente con il semplice confronto grafico su oscilloscopio delle rispettive firme, rende anche molto semplice sia confrontare le curve caratteristiche di più componenti da accoppiare e selezionare, sia controllare l'effettiva equivalenza funzionale dei dispositi-

Foto 1: Il pannello frontale del Tektronix TR 210.

vi diversi o nominalmente equivalenti.

Va sottolineato che l'ASA si basa sul fatto che le firme vengono rilevate sempre in assenza di alimentazione, in quanto è il TR 210 che provvede ad inviare un segnale – ovviamente non distruttivo e adeguatamente calibrato alle esigenze – al componente o al nodo in esame.

Nel settore della produzione e quindi del collaudo in linea è fondamentale la possibilità di prova per confronto delle schede prodotte con una scheda di riferimento (test go-no go): non occorrendo alimentare le schede in test, non si rischia di danneggiarle inutilmente nel caso fossero fuori specifica o presentassero un difetto di montaggio.

Nel campo dell'assistenza capita sovente di limitarsi alla sostituzione di un componente che risulta guasto in modo evidente (un transistor o un elettrolitico "esploso", un resistore incenerito) oppure in modo non evidente ma facilmente rilevabile con un rapido controllo al multimetro (un resistore interrotto, un diodo aperto o in corto); se il problema sussiste occorre un supplemento d'indagine, e qualche volta – gli americani lo chiamano *hard-dog*, cagnaccio! – il guasto si ripresenta, subito o, peggio, a distanza di tempo, spesso causando la distruzione dei componenti precedentemente sostituiti.

In queste situazioni le indicazioni offerte dal TR 210, correttamente interpretate, sono insostituibili, e il componente difettoso salta fuori! Si impongono tuttavia un paio di considerazioni.

La prima, che dovrebbe essere ovvia, è che il TR 210 non dice di cambiare il transistor X e il condensatore Y, visto che non è una macchina di test per un particolare tipo di scheda elettronica, ma uno strumento di uso generale. Ci informa però su ciò che succede ai capi di un componente o di un gruppo di componenti quando questo/i sono elettricamente sollecitati; volendo filosofeggiare un po' sull'argomento uomo-cervello-macchina ecc. mi limiterò a gelare i sogni del principiante (ma, non crediate, anche quelli del professionista che venderebbe l'anima per una scatola magica ripatutto), dicendo che la macchina siamo noi se siamo abbastanza in gamba per il guasto che abbiamo davanti, se disponiamo di schema elettrico, pezzi di ricambio, tempo e strumenti adeguati: il Tektronix TR 210 è uno di questi.

La seconda considerazione riguarda il concetto di *componente guasto*. Per definire tale, per esempio, un comune diodo raddrizzatore in corto netto è sufficiente provarlo con l'ausilio di una pila e una lampadinetta, non verrò mai a dirvi di correre ad acquistare il TR 210, e nemmeno il tester! Se quel diodo però fosse solo in perdita, dovrebbe essere sufficiente il tester, commutato su una portata ohmetrica "alta"... ma potrebbe anche darsi che il tester, alimentando il diodo con i pochi volt della sua pila interna, non riesca a rilevare la perdita. Questa verrebbe immediatamente rilevata dal TR 210, che può sottoporlo a stimoli ben maggiori.

Guasti di questo tipo, specie nei componenti moderni, sono all'ordine del giorno: per fare un piccolo esempio, ne ho rilevati spesso in diodi, transistor e condensatori impiegati negli alimentatori a commutazione e nei circuiti di deflessione di TV e monitor.

Ora vediamo brevemente, dato che queste note non devono né vogliono sostituire il manuale d'uso dello strumento (4), le caratteristiche principali del TR 210: sul pannello posteriore sono presenti, tra il resto, due connettori BNC per gli ingressi orizzontale e verticale dell'oscilloscopio, che vanno

regolati entrambi per 1 V/div, con 5 mS/div per la base tempi, trigger sul canale 1, e modo X/Y; è quindi sufficiente un oscilloscopio economico.

Il TR 210 rende disponibili due canali di test indipendenti, A e B, le cui connessioni si trovano alle estremità destra e sinistra del pannello frontale, insieme ai relativi morsetti di massa (comune) e di uscita del generatore di impulsi, del quale diremo dopo. I due canali rendono possibile la visualizzazione alternata (pulsante ALT) delle firme di due componenti, facilitandone il confronto, e forniscono loro i seguenti segnali (valori a vuoto e resistenze di uscita):

Gamma alta:	60 Vp / 74	kohm
Gamma media 2:	20 Vp / 27.6	kohm
Gamma media 1:	15 Vp / 1.24	kohm
Gamma bassa 2:	10 Vp / 54	ohm
Gamma bassa 1:	3 Vp / 10	kohm

Per tutte le gamme, la frequenza può essere impostata tra 50/60 Hz (dipendente dalla frequenza della rete di alimentazione), 200Hz o 2000 Hz, con forma d'onda sinusoidale. È presente una protezione a fusibile (250 mA), e la gamma alta può essere inibita qualora occorra limitare la tensione di uscita (test di componenti delicati, ecc.).

Gamme e frequenze sono selezionabili con pulsanti luminosi, e le gamme possono essere scansionate (pulsante SCAN) con frequenza regolabile (potenziometro RATE): sul pannello posteriore, è addirittura presente una presa per pulsante a pedale, che permette il cambio gamma ciclico senza impegnare le mani.

Il generatore di impulsi può fornire, su ciascuna delle uscite (impedenza 100 ohm) una tensione continua regolabile col potenziometro LEVEL da −5 a +5 V, oppure un impulso ugualmente regolabile e di larghezza variabile (potenziometro WIDTH, *duty cicle* 2%...50%); la frequenza segue quella del segnale principale, e l'impulso inizia al suo passaggio per lo zero, mentre il fronte è selezionabile (pulsanti + e −, che determinano anche la polarità della tensione continua). È quindi possibile far partire l'impulso sul fronte positivo, negativo o su entrambi i fronti, ottenendo così un impulso di 10 Vpp massimi.

Per concludere cito in libera traduzione poche righe tratte dal manuale del Tek: *la ricerca dei guasti in elettronica è un'arte di abilità largamente basata sulla deduzione logica, sull'esperienza e sull'intuizione. Il Tektronix TR 210 usa l'analisi della firma analogica per valorizzare pienamente le capacità del tecnico che lo usa.* Se Tektronix ci ha da sempre abituati a strumenti eccellenti, con questo ci lancia anche una sfida!

Bibliografia e notizie utili

(1) PINTO s.r.l., tel. 011/5213188 – 5211953, fax 011/4360603
http://www.pinto.it – E-mail: info@pinto.it
via S. Domenico, 40 – 10122 Torino

(2) Tektronix inc. P.O. Box 1000 Wilsonville, OR 97070-1000
http://www.tek.com

(3) *Lentoscopio*, E.F. n° 162 giugno 1997, p. 19

(4) TR 210 User Manual (p.n. 071-0114-00)

Tabella Comparativa dei semiconduttori
Edizione Aggiornata 1999
Oltre 93.000 tipi di transistor diodi tyristori integrati.
180.000 equivalenze caratteristiche piedinature.

VRT. Volume 1
A...z Americani europei
Pagine 900 Band 1

£. 29.000

VRT. Volume 2
1N...60.000 µ
Pagine 700 Band 2

£. 29.000

CD-BOOK
Caratteristiche equivalenze oltre 100.000 tipi di: Transistor-Diodi-Ic digitali Ic analogici-Ic Ttls-Ic Cmos-Mos-Fets-Thyristori-Triacs-Ujts-Jfet ecc. 1 CD-ROM

£. 25.000

VALVOLE E TUBI A RAGGI CATODICI
Sono elencati oltre 3000 tipi diversi di valvole e cinescopi europei e americani per uso civile, professionale ed industriale. I dati elencati riportano caratteristiche elettriche, molti schemi di connessione e equivalenze.
Pag. 139 Ediz. Sandit
£. 22.000

ORIZZONTI RADIO - CD BOOK
L'Italia delle radiocomunicazioni dai 26 Mhz fino alle microonde e oltre...
*Definizioni dei servizi di telecomunicazione
*Elementi di radiopropagazione
*Tipologie di comunicazione nei servizi pubblici e privati
*Le comunicazioni aeronautiche
*La banda cittadina (CB)
*I radioamatori
*Radiotelefonia e cercapersone
*Radiodiffusione e televisione
*La radio in ausilio alle attività produttive e sportive
*Gli ausili ai trasporti
*I militari e le forze di pronto intervento
*I satelli meteorologici
*I satelliti per la diffusione radiotelevisiva
*Radionavigazione e radiolocalizzazione
*Le comunicazioni spaziali
*La scienza e la radio
*Le emissioni illegali e non regolamentate
*Il radioascolto e il DX
*Gli aspetti legali e normativi
*I futuri sviluppi nelle radiocomunicazioni in alta frequenza
*Lo spettro radio, suddivisioni e frequenze
*Modulazioni tecniche di trasmissione
*Riferimenti bibliografici
*Abbreviazioni e glossario
1 CD-ROM **£. 29.000**

STRUMENTI DI MISURE RADIO - *M. Miceli*
Il libro tratta delle principali misure da eseguire per la messa a punto, la riparazione e la taratura degli apparecchi radio, radiotelefoni di piccola portata, i radiocomandi per modelli e simili.
Pag. 242 Ediz. Il Rostro
£. 12.000

PILE BATTERIE ACCUMULATORI CARICABATTERIE
Le caratteristiche di tutti i tipi di pile e batterie presenti sul mercato. Come scegliere un accumulatore al piombo e un caricabatterie. Sei realizzazioni pratiche
Ediz. Jackson Libri
£. 19.000

L'OSCILLOSCOPIO
Capire i principi di funzio-namento degli oscilloscopi. Imparare ad utilizzare questo strumento con misure ed esercitazioni. Saper scegliere tra oscilloscopi analogici e oscilloscopi digitali.
Ediz. Jackson Libri
£. 19.000

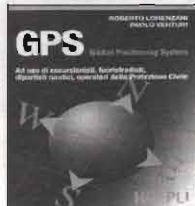
CD PLAYER - *B.Rodekurth*
Libro dedicato all'assistenza tecnica del contenuto: basi del compact disc-controllo dei servomeccanismi per il motore del disco, della parte ottica, della messa messa a fuoco e del sistema di tracking-messa a punto della parte elettronica e meccanica-schemi a blocchi dei circuiti integrati-trucchi e accorgimenti..
Pag. 165 Ediz. Il Rostro
£. 26.000

VIDEOREGISTRATORI
H.Lummer
Messa a punto e ricerca guasti. In questo libro l'autore, ingegnere ed esperto di assistenza tecnica radio e TV, ha trasferito l'esperienza pluriennale da lui raggiunta nell'assistenza tecnica di laboratorio come insegnante.
Pag. 286 Ediz. Il Rostro
£. 43.000

MANUALE PRATICO DEL REGISTRATORE AUDIO HI-FI
D.Corallo
Elettronica, meccanica, guasti, anomalie, tarature, messeapunto, descrizione di 46 circuiti integrati.
Pag. 178 Ediz. Macri
£. 49.000

LA RIPARAZIONE DEI CIRCUITI SWITCHING
Una guida per risolvere rapidamente tutti i problemi di riparazione degli alimentatori switched-mode di qualunque apparecchiatura (TVC, monitor, computer, fax, stampanti ecc.) e gli stadi di deflessione di riga e di quadro a SCR di TVC e monitor.
Pag. 144 Ediz. CO.EL
£. 28.000

IL NUOVO VIDEOLIBRO
G. Terenzi- G. Commissari
Principi basilari della TVC.Le sezioni che compongono il ricevitore TVC, TV digitale e SATTV-FDP e schermo gigante videoregistrazione-TV interattiva e prospettive future.
Pag. 265 Ediz. Hoepli
£. 40.000

GSM - *O. Bertazzoli-L. Favalli*
Il volume fornisce una visione d'insiemedel sistema di comunicazione radiomobile GSM ed é rivolto sia a coloro che, non specialisti nel ramo, intendono avvicinarsi alle problematiche della comunicazione radiomobile sia a coloro che desiderano ampliare le conoscenze sull'argomento.
Pag. 320 Ediz. Hoepli
£. 48.000

GPS
R. Lorenzani-P. Venturi
Ad uso di escursionisti, fuoristradisti, diportisti nautici, operatore della protezione civile.
Pag. 265 Ediz. Hoepli

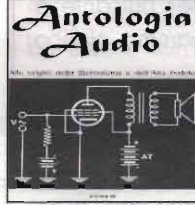
£. 26.000

ELETTRONICA SAPERE E SAPER FARE
G. Filella
Questo libro é dedicato a chi ha un'innata passione per questa scienza. Molti gli argomenti trattati, dalla saldatura circuiti stampati, filtri oscillatori, amplificatori.
Pag. 228 Ediz.D.T.P. Studio
£. 24.900

Manuale degli impianti d'antenna TV e SAT
G. Deotto - Dal funzionamento delle antenne alla progettazione dell'impianto TV e SAT nel rispetto delle norme vigenti alle misure preventive e di collaudo, dalla tecnologia analogica a quella numerica con codifica MPEG di recente introduzione.
Pag. 400 Ediz. CO.EL
£. 44.000

MICROFONI
U.Nicolao
Saper scegliere il microfono più adatto per ogni applicazione, sfruttarlo con abilità sulla base delle sue caratteristiche.
Pag. 157 Ediz. Il Rostro
£. 25.000

CROSSOVER PASSIVI PER SISTEMI DI ALTOPARLANTI
U.Nicolao
Questo volume si propone di garantire un efficace supporto tecnico al progettista, nell'ottica di stabilire un rapporto più equilibrato con i mezzi informatici attualmente disponibili.
Pag. 127 Ediz. Il Rostro
£. 23.000

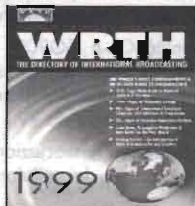
PROGETTAZIONE DI CROSSOVER PASSIVI PER SISTEMI DI ALTOPARLANTI
U.Nicolao
Temi trattati la realizzazione dei crossover, le modalità che permettono di ottenere sistemi altoparlanti con risposta di frequenza estesa ed uniforme.
Pag. 124 Ediz. Il Rostro
£. 27.000

ANTOLOGIA AUDIO
U.Nicolao - P. Viappiani
Antologia audio é dedicata in particolare agli autocostruttori, ai collezionisti di apparecchiature d'epoca, ed in generale a tutti, coloro i quali mirano ad un apparecchio non superficiale nella riproduzione del suono di qualità.
Pag. 119 Ediz. Il Rostro
£. 39.000

MANUALE DI ACUSTICA
Altom Everest
Questo libro costituisce una guida preziosa, fornendo risposte esempio dimensioni ottimali della sala prova. Quali e quanti materiali o dispositivi per l'assorbimento del suono, come é opportuno posizionare i microfoni, le casse acustiche
Pag. 418 Ediz. Hoepli
£. 54.000

LA TECNICA DELL'ALTA FEDELTA'
U.Nicolao - P. Viappiani
Libro di grande successo, comprende in un unico volume la tecnica dell'alta fedeltà e la tecnica della stereofonia.
Pag. 542 Ediz. Il Rostro
£. 70.000

FILTRI ATTIVI
Nico Grilloni
Gli argomenti trattati: amplificatori operazionali, filtri attivi, filtri passa-alto, filtri passa-basso, filtri passa-banda, filtri speciali. Con CD-ROM.
Pag. 199 Ediz. Hoepli
£. 35.000

PRIMO AVVIAMENTO ALLA CONOSCENZA DELLA RADIO
D.E.Ravalico
Come é fatto, come funziona, come si adopera l'apparecchio radio, come si possono costruire apparecchi radio a diodi, transistor, a circuiti integrati.
Pag. 250 Ediz. Hoepli
£. 21.000

FORMULARIO DI ELETTRONICA
U.Torelli - I. Mendolia
Questo libro raccoglie in modo ordinato e sistematico le formule fondamentali di elettronica analogica e digitale, correlate dai rispettivi schemi elettrici.
Pag. 240 Ediz. Hoepli
£. 23.000

WORLD RADIO TV 1999
Manuale Radio TV mondiale la più completa guida alle programmazioni. 350 Pagine di stazioni radio nazionali e internazionali. 100 pagine su stazioni elencate per frequenza. Inoltre una guida speciale sulle trasmissioni in Inglese. Elenco 1999 dei ricevitori e degli accessori per le SN (onde corte). indirizzi e persone da contattare nelle Radio TV di tutto il mondo.
£. 55.000

ASCOLTARE LE ONDE CORTE
L'Audiolibro che ti aiuta a sintonizzare l'incredibile mondo della radio.
Libro + Cassetta
Ediz. I.E. SAS **£. 25.000**

UH UTILITY HANDBOOK
Pedrantoni-Mnfredi-Vinassa
Con l'aiuto di questo volume riuscirete a navigare tra i misteri delle stazioni di utility decodificare i codici baudot, ascii morse, navigare tra i sistemi ARP, FEC, MFSK, sitor.., decriptare immagini fac simile, meteo, telefoto ecc.
Pag. 381 Ediz. C e C
£.36.000

PER ORDINARE: SANDIT MARKET - Via Quarenghi, 42/c - 24122 Bergamo - Tel. e Fax 035/321637
SPESE DI SPEDIZIONE L. 5.000 CYBER BOOK - Via F.lli Calvi, 4/a - 24122 Bergamo - Tel. e Fax 035/311641

DOSIMETRO PKCБ - 104

Paolo Boicelli

A seguito della pubblicazione su E.F. di Novembre '98 del manuale in italiano del Geiger russo PKCБ-104, a cura di Walter De Sieno, diversi lettori interessati all'argomento ci hanno richiesto di approfondire la trattazione del dosimetro in oggetto, già descritto, succintamente, da Daniele Cappa sul n°11/95 di E.F.

Introduzione

Il dosimetro PKCБ-104 è piuttosto interessante e permette varie misure di radiazioni gamma e beta. Poiché disponevo dello schema, pensavo fosse tutto più facile, ma non è stato così, in quanto lo stesso, per scarsa qualità di stampa ed uso di norme I.E.C. non molto rispettate, è poco chiaro (per cui ve lo propongo, in veste originale, ma leggibile).

I componenti, inoltre, non sono indicati con il valore e la disposizione è un po' intricata ma, con pazienza, sono nate le note che seguono.

Segnalo, a tal proposito, che alcuni valori sono stati dedotti.

Schema elettrico e pratico

Quello che segue è una "visitazione" a grandi linee dello strumento più che sufficiente per interventi e/o modifiche.

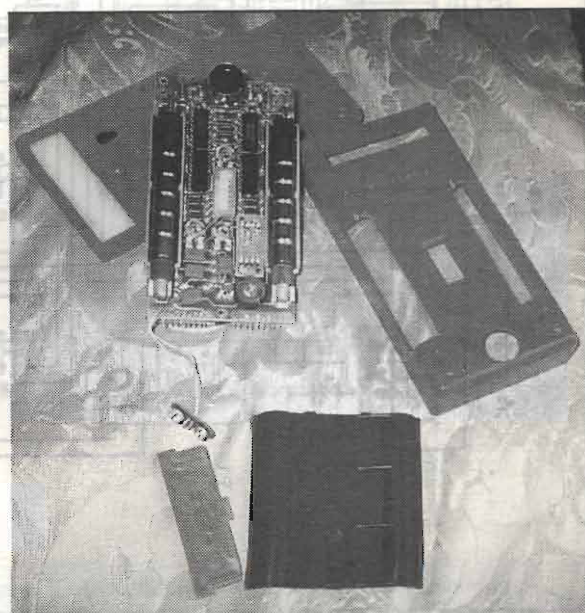
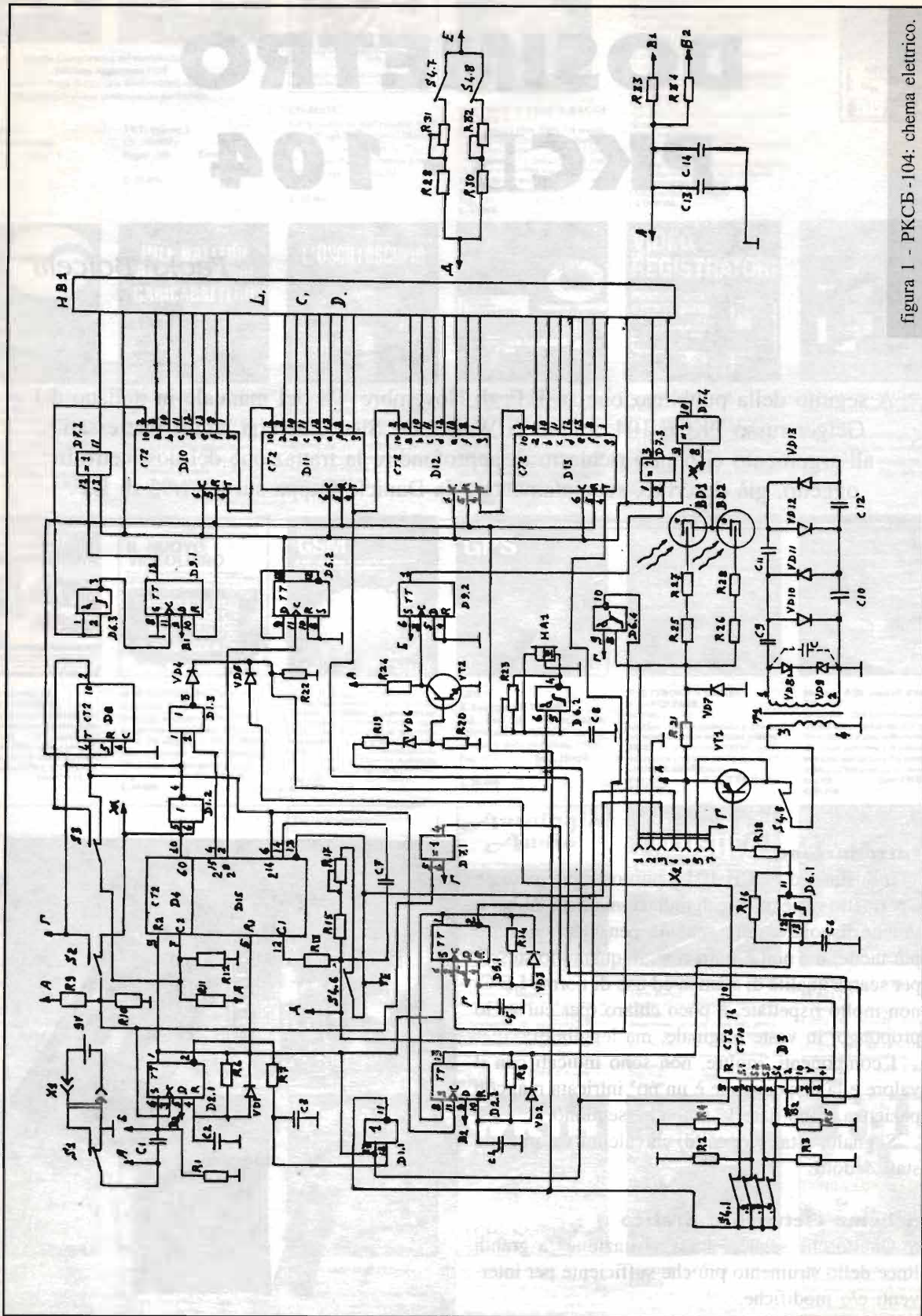



figura 1 - PKCБ-104: chema elettrico.

Il manuale riporta una specie di schema a blocchi che, invero, poco si presta a capire quello elettrico e viceversa; quindi è meglio guardare solo quest'ultimo e lo schema pratico (figure 1 e 2).

Alimentazione e rivelatori

Lo strumento utilizza due tubi uguali (BD1 e BD2) con i catodi collegati: in questo modo si minimizza il tempo morto del tubo poiché statisti-

R1 = 68kΩ
R2÷R5 = R9 = R10 = 10kΩ
R6 = 22kΩ
R7 = 100kΩ
R8 = 47kΩ
R11 = 56kΩ
R12 = R13 = 120kΩ
R14 = 12kΩ
R15 = 39kΩ
R16 = 27kΩ
R17 = 6,8kΩ trim.
R18 = 15kΩ
R19 = 300Ω
R20 = 1kΩ
R21 = R24 = 100kΩ
R22 = 150kΩ
R23 = 1,5MΩ trim.
R25÷R28 = 2,7MΩ
R29 = 12kΩ
R30 = 22kΩ
R31 = R32 = 6,8kΩ trim.
R33 = 47kΩ
R34 = 39kΩ (?)
C1÷C4 = C13 = 14 = C = 33nF
C5 =C8 = 3,9nF
C6 = 1nF
C7 = 56pF (?)
C9÷C12 = 6,8nF
D1.1-1.2-1.3 = K176 ME5
D2.1-2.2;D5.1-5.2;D9.1-9.2=K561TM2
D3 = D8 = K176 NE2
D4 = D5 = K176 NE12
D6.1-6.2-6.3-6.4=KP1561Tμ1 (nanotrigger)
D7.1-7.2-7.3-7.4 = K176 μμ2 (exor)
D10 ÷ D13 = K176 NE4
VT1 = P.N.P. silicio
VT2 = N.P.N. silicio
VD1÷VD5; VD7 = diodo silicio
VD6 = VD8 = VD9 = zener
VD10÷VD13 = diodi silicio (moltiplicatore)
HB1 = display L.C.D.
HA1 = cicalino piezo
BD1 = BD2 = rivelatore
T1 = trasformatore
S1÷S3 = deviatore 2x2
S4.1÷4.8 = dip-switch

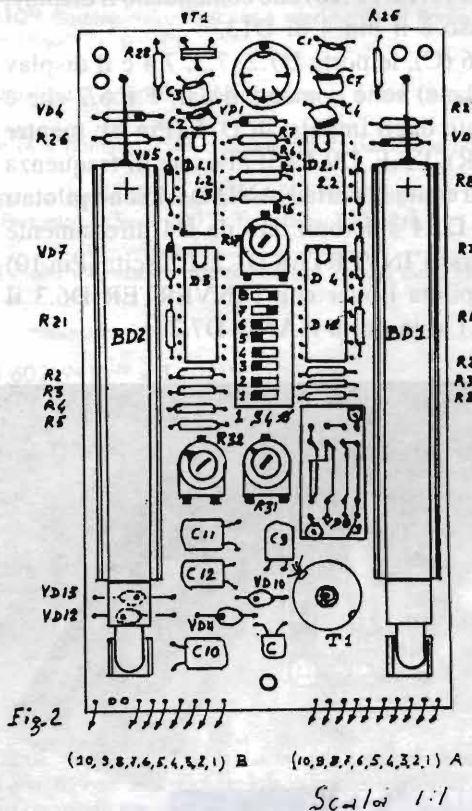
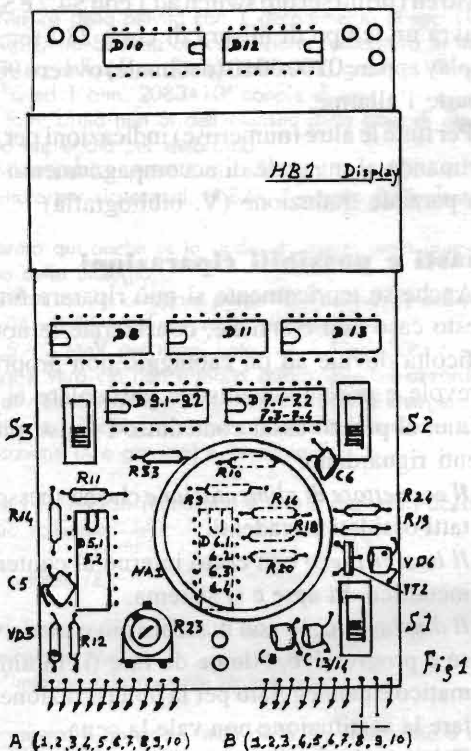



figura 2 - Disegni di montaggio ed elenco componenti.

camente i due tubi non sono attivati contemporaneamente e pertanto un evento successivo di "t" può essere rivelato.

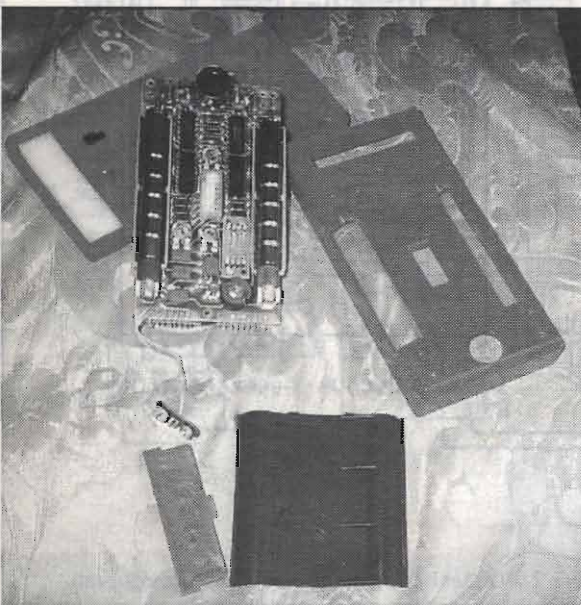
L'alimentazione è con batteria da 9 V (Imax. 1 mA con allarme) e l'alta tensione per i tubi è ottenuta con cella moltiplicatrice (VD10, 11, 12,13 e limitatori VD8, 9) dal secondario di T1 che è pilotato da VT1.

VT1 è comandato dalla porta trigger D6.1 la quale riceve gli impulsi da D15 tramite D2.2.

Il collettore di VT1 è accessibile sulla presa DIN (5) e l'emettitore sotto la stessa (6) come in figura 3. Gli impulsi da conteggiare vengono prelevati ai capi del clipper VD7, punto 1 della presa DIN.

Elaborazione del segnale e presentazione dati

Il segnale applicato alla porta NAND trigger D6.4 (Pin 8) con il secondo ingresso (Pin 9) abilitato dall'INVERTER D1.2, passa all'F.F. D5.1 e da questo al conteggio costituito da quattro decadi (D13.12.11 .10) che comandano il display. L'ingresso è il pin 4 di D13.

I pin 6 (C), le porte D7.2, 7.3, 7.4 e il display (Back Plane) sono comandati dall'F.F.5.2 che è agganciato dagli impulsi di D15 (Pin 6); mentre i Pin 5 (R), l'F.F. D9.1 e il divisore di frequenza D8 (R), tramite la porta NAND D1.1 sono pilotati dal F.F. D2.1 sincronizzato da D4 direttamente o attraverso l'INVERTER D1.2. L'uscita (Pin 10) di D10 pilota l'over con l'INVERTER D6.3 il F.F. D9.1 e la porta NAND D7.2.

Analogamente D7.3 (test batteria) è comandato, attraverso il F.F. D9.2, VT2 dal F.F. D2.1, mentre D7.4 comanda l'indicazione di avvenuto conteggio (F) con allarme acustico: l'oscillatore D6.2 viene sganciato dall'AND a diodi VD4, VD5.

Temporizzazione e modalità di esecuzione delle misure

Come già accennato la misura avviene in un tempo "t" o "10t" sec. (scelto da S3) e a questo provvede D15 e il divisore per 10 D8. L'intervallo di tempo tra una misura e l'altra di t1 o 10t1 sec. è ottenuto da D4.

La modalità (memoria o no) è scelta da S2. Alla predisposizione della soglia di allarme provvede D3 che è un divisore programmabile con i dip switch S4.1, 4.2, 4.3, 4.4 la cui uscita attraverso la AND a diodi provvede a sganciare D6.2 come già detto.

Per il controllo della taratura posti S2 ed S3 in basso ed i primi sei dip switch ad 1 con S4.7 e S4.8=0 si avrà un tempo di misura di circa 280 sec. e sul display appare 0100 0010 (decimale) ovvero 90÷110 e parte l'allarme.

Per tutte le altre (numerose) indicazioni per l'uso, si rimanda al manuale di accompagnamento e alla sua parziale traduzione (V. bibliografia)

Guasti e possibili riparazioni

Anche se teoricamente si può riparare tutto, in questo caso non conviene, considerate le notevoli difficoltà dovute ad un cablaggio non proprio favorevole e a componentistica particolare e, buon ultimo, al prezzo assai contenuto. I guasti più frequenti riguardano:

- *Il connettore di alimentazione* che ha spesso contatti ossidati e scadenti.
- *Il buzzer piezo* con corto interno al contenitore metallico. Si apre e si sistema.
- *Il display L.C.D.* con macchie più o meno vistose e progressive. Niente da fare (il liquido nematico è danneggiato per la polarizzazione) tentare la sostituzione non vale la pena.
- *Tubo rivelatore.* A volte sono danneggiati meccanicamente o "duri" oltre ogni limite. Da sostituire. Si può verificare corto circuitandoli con un resistore di alcune decine di kΩ se il conteggio (caoticamente) procede.
- *Alimentatore alta tensione.* Se è T1 in panne non c'è nulla da fare se è VT1 o D6.1 si può tentare

NOTE

Credo opportuno richiamare le unità di misura più comuni in radiometria suddividendole per semplicità in:

Curie (Ci) unità non SI
Becquerel (Bq) unità SI
] Misura di disintegrazioni nell'unità di tempo.

Roentgen (R) unità non SI
R.E.M. (Rem) unità non SI
R.A.D. (Rad) unità non SI
Gray (Gy) unità SI
Sievert (Sv) unità SI
] Misura degli effetti della radiazione sulla materia o su tessuti biologici.

In particolare:

Ci: Misura della attività di una sorgente radioattiva con $3{,}7 \cdot 10^{10}$ disintegrazioni/sec. con riferimento al Radio 226
Bq: Misura della attività con 1 decadimento al sec. [1Bq] $=s^{-1}$ $1Bq=2{,}7 \cdot 10^{-11}$ Ci
Bq/Kg: Unità SI della concentrazione radioattiva in massa.
R: Misura della dose di esposizione (X, gamma). Dose di radiazione X o gamma che provoca in 1 cm^3 di aria secca a 0 °C ed 1 atm. $2083 \cdot 10^6$ coppie di ioni
R/s; R/h: Unità non SI dell'intensità della dose di esposizione (X e gamma), cioè rapporto tra la dose assorbita ed il tempo impiegato per assorbirla.
Sv: Misura della quantità di radiazioni con effetto biologico pari a quello di raggi gamma a 100 Rem$\cong$100 R (accettato per sicurezza). (R.E.M. Roentgen Equivalent Man). Pertanto: 1 Sv = 100 R 1μSv/h = 100μ-R/h

Mi fermo qui anche se lo studio di queste unità (numerose) è molto interessante spaziando dal campo della Fisica a quello della Biologia.
Tra i dati tecnici compare pure: Valutazione (?) dell'energia.
1) 0,06 - 1,25 MeV per raggi gamma
2) 0,5 - 3 MeV per raggi beta con $1\ MeV=10^6\ eV = 10^6 \cdot 1{,}60219 \cdot 10^{-19} = 1{,}60219 \cdot 10^{-13}\ J$
A dire il vero ciò non è molto chiaro, per cui azzardo (molto) una ipotesi partendo dal presupposto che lo strumento non dovrebbe essere atto a misure di livello energetico.
Esiste una relazione, che qui presento arbitrariamente semplificata, che fornisce un legame tra l'intensità della dose di esposizione (X e gamma) e l'energia E:

3) $I = f(1 / E)$ in realtà non è una E ma una $(-dE/dx)$ ovvero una perdita di energia nel complesso assorbitore.
Si può scrivere:

4) $I \equiv KKs(1/E)$

con: I=intensità della dose di radiazione (mR/h?)
E=energia in MeV
Ks= "immancabile" costante strumentale

Il parametro K impone i limiti della 1); infatti esso è una funzione: $K=f(1/\mu 1)$. Con μ1 si intende un coefficiente d'assorbimento energetico (l'energia assorbita da un qualsiasi mezzo non sarà mai uguale a quella incidente).
Questo coefficiente è costante con radiazioni dotate di energia compresa tra circa 0,07 e 2 MeV il che soddisfa la 1).
Per quanto riguarda la 2 (raggi beta) si osserva che il limite 0,5 MeV coincide con l'energia a riposo dell'elettrone (0,511 MeV) mentre 3 MeV è un limite oltre il quale la perdita di energia nel mezzo sale in modo logaritmico.
Concludendo, forse la 1) e la 2) devono considerarsi come limiti di validità per le misure.

come pure nel caso fossero i diodi. A tal proposito D6.1 è un NAND trigger compatibile pinto-pin con un HFC 4093.

- *I trimmer* molto spesso non fanno buon contatto, specie R23 (nota buzzer).

È abbastanza facile cambiarli o usare spray antiossidante.

Infine, era ora, le proposte di modifica.

Si può prelevare il conteggio al Pin 2 di D5.1 integrarlo e avere una indicazione analogica.

Perché non usare il circuito БЕРЕТ - ИРИ1(vedi E.F. n° 177 - novembre 1998).

Togliendo i tubi si possono provare altri rivelatori senza però dare affidamento ai dati sul display (taratura).

Concludendo: buone misure (bassi valori) e buon divertimento.

Bibliografia

1) Libretto istruzioni dello strumento (in russo).
2) Ditta MISELCO (Colombo dott. Luciano - Via Roma 87/6 - 35014 Fontaniva PD) "GEIGER" Parziale traduzione del libretto dello strumento.
3) Gastone Sauro (via di Calcinaia, 12 - Rignano sull'Arno - 50067 Firenze): "Appunti e varie relative alle misure in ambiente radioattivo.
4) F. Oddone, M. Paltrinieri: "Elementi di fisica atomica e nucleare" Edizioni CEDAM Padova 1967.
5) D. Cappa: "Geiger" Elettronica Flash Ottobre e Novembre 1995.
6) D.P.R. 13/02/1964 No. 185 Art. 5, 6, 7.
7) W. De Sieno: "Manuale del PKCБ -104" - E.F. n° 177 - novembre 1998.

CARICO RESISTIVO PROVA AMPLIFICATORI

Marco Stopponi

Questo articolo non ha particolari circuitazioni elettroniche, né particolari innovazioni tecniche ma potrà essere di molto aiuto a tutti coloro che si cimentano nell'Hi-Fi da te.

Mi cimento da parecchio tempo in realizzazioni Hi-Fi, ed in particolare amplificatori audio di differenti fogge e tipi: dal piccolo ponte a 12Vcc per auto al "mega" amplimosfet survoltato da 200W fino ai classici Hi-Ampli domestico complementari... ebbene per provare tutti questi circuiti mi sono sempre servito di un bel po' di resistori di potenza che, posti in serie e parallelo rappresentavano per me un carico fittizio adeguato all'uso da farsi; per i piccoli amplificatori il carico spesso era una piccola cassa a 4 o 8Ω da una ventina di watt. Ora, cimentandomi in potenze molto superiori alla decina di watt mi occorreva subito avere un carico fittizio, ovvero resistivo, che potesse erogare almeno 400W su 2, 4 e 8Ω indifferentemente, del tipo passivo con uscita per il voltmetro R.M.S.

Ho quindi preso due belle alette dissipatrici,

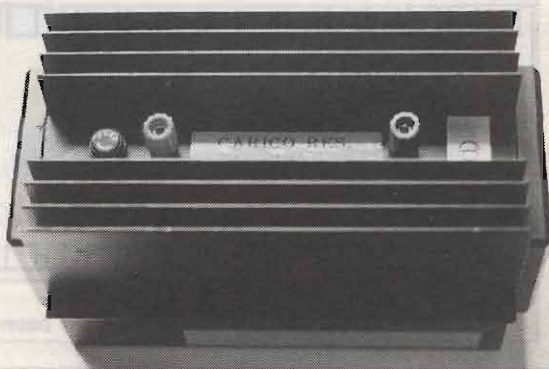
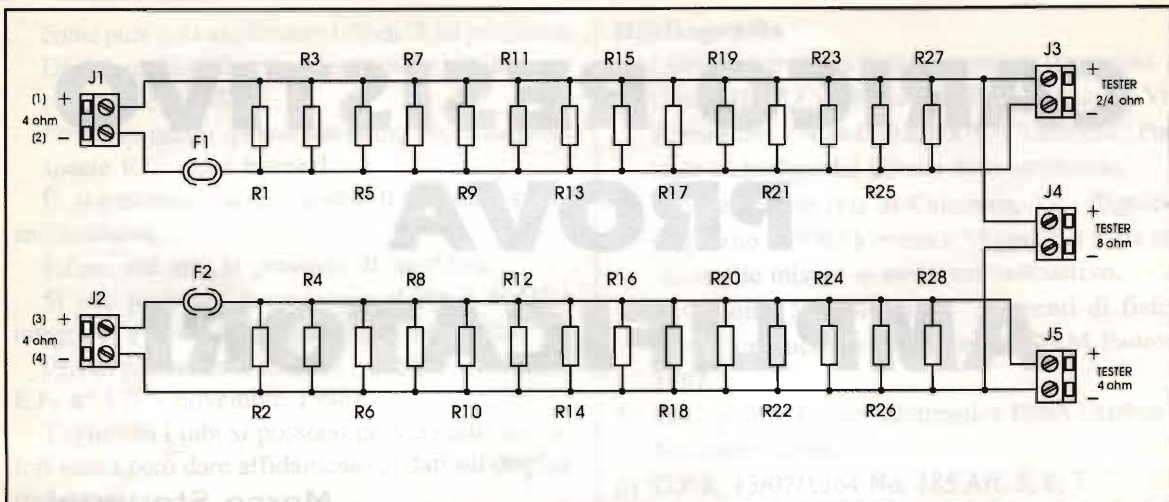



figura 1 - Carico fittizio audio 400W/2-4-8Ω:

2Ω/800Ω: pin 1 unito a pin 4 e pin 2 al pin 3; prelevare tra pin 1 e 2 R1÷ R28 = F1 = F2 = 20A

- 4Ω/400W mono: pin 1 e 2 oppure 3 e 4
- 4Ω/400W stereo: pin 1 e 2 (chR) e pin 3 e 4 (chL)
- 8Ω/800W mono: pin 2 unito a pin 4; prelevare tra pin 1 e 3

quelle per due TO3 metallici e le ho unite tra loro, una sopra, l'altra sotto in modo da avere doppia faccia dissipante; ad ogni aletta ho connesso termicamente 14 resistori blindati da 56Ω/40W, per capirci, quelli con i due fori laterali per essere fissati con viti, tutti in alluminio, poste tutte in parallelo in modo da formare due gruppi da 14 in parallelo per aletta. Infatti 56Ω diviso per il numero dei paralleli (56:14) risulta 4Ω, la potenza sarà 40W x 14 = 560W massimi.

Avremo quindi due uscite di carico a 4Ω, ognuna da oltre 400W (560W max) che se poste in parallelo ci daranno 2Ω sopportando potenze di circa 800W; in serie tra loro 8Ω sempre con 800W.

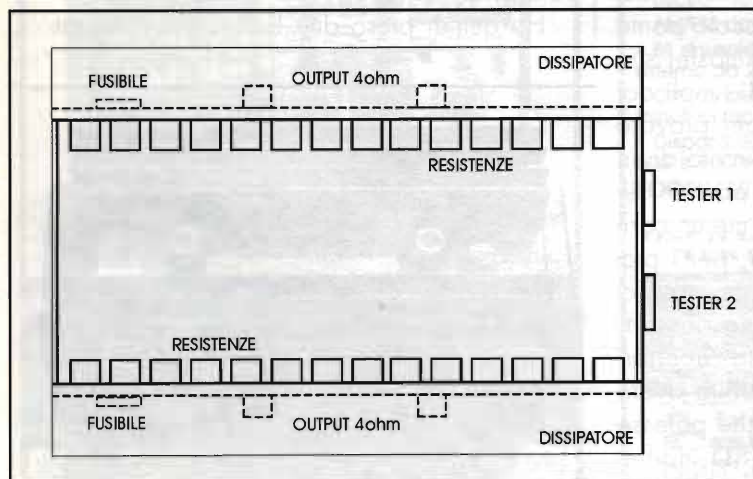
F1 e F2 sono i fusibili di protezione sul carico, entrambi da 12A.

Ogni ramo di resistori ha una uscita per voltmetro R.M.S. In caso di serie o parallelo connetterete di conseguenza lo strumento indicatore di tensione efficace.

Il carico durante il funzionamento a massima potenza scalda parecchio quindi assolutamente occhio alle mani e a non appoggiare l'apparecchio su superfici plastiche o gommose.

Quattro grosse prese per banane con serracavo e due coppie di cavi rosso/nero alta sezione collegheremo il finale con il carico fittizio.

L'articolo è reso completo da una comodissima tabella che compara i valori di tensione efficace sul carico e l'erogazione di potenza degli stadi finali audio a seconda dell'impedenza di carico applicata per la quale ringrazio il sig. Gianni Vecchietti.

Si tratta non solo dei valori efficaci ma pure di quelli picco-picco ricordando che il valore picco-pic-

VOLT		WATT				VOLT		WATT			
Vpp	RMS	2Ω	4Ω	8Ω	16Ω	Vpp	RMS	2Ω	4Ω	8Ω	16Ω
1	0.4	0.06	0.03	0.02	0.01	81	28.6	410	205	102.5	51.3
2	0.7	0.25	0.13	0.06	0.03	82	29.0	420	210	105.1	52.5
3	1.1	0.56	0.28	0.14	0.07	83	29.3	431	215	107.6	53.8
4	1.4	1.00	0.50	0.25	0.13	84	29.7	441	220	110.2	55.1
5	1.8	1.56	0.78	0.39	0.20	85	30.1	452	226	112.9	56.4
6	2.1	2.25	1.13	0.56	0.28	86	30.4	462	231	115.6	57.8
7	2.5	3.06	1.53	0.77	0.38	87	30.8	473	237	118.3	59.1
8	2.8	4.00	2.00	1.00	0.50	88	31.1	484	242	121.0	60.5
9	3.2	5.06	2.53	1.27	0.63	89	31.5	495	248	123.8	61.9
10	3.5	6.25	3.13	1.56	0.78	90	31.8	506	253	126.6	63.3
11	3.9	7.56	3.78	1.89	0.95	91	32.2	518	259	129.4	64.7
12	4.2	9.00	4.58	2.25	1.13	92	32.5	529	265	132.3	66.1
13	4.6	10.56	5.28	2.64	1.32	93	32.9	541	270	135.1	67.6
14	4.9	12.25	6.13	3.06	1.53	94	33.2	552	276	138.1	69.0
15	5.3	14.06	7.03	3.52	1.76	95	33.6	564	282	141.0	70.5
16	5.7	16.00	8.00	4.00	2.00	96	33.9	576	288	144.0	72.0
17	6.0	18.06	9.03	4.52	2.26	97	34.3	588	294	147.0	73.5
18	6.4	20.25	10.13	5.06	2.53	98	34.6	600	300	150.1	75.0
19	6.7	22.56	11.28	5.64	2.82	99	35.0	613	306	153.1	76.6
20	7.1	25.00	12.50	6.25	3.13	100	35.4	625	313	156.3	78.1
21	7.4	27.56	13.78	6.89	3.45	101	35.7	638	319	159.4	79.7
22	7.8	30.25	15.13	7.56	3.78	102	36.1	650	325	162.6	81.3
23	8.1	33.06	16.53	8.27	4.13	103	36.4	663	332	165.8	82.9
24	8.5	36.00	18.00	9.00	4.50	104	36.8	676	338	169.0	84.5
25	8.8	39.06	19.03	9.77	4.88	105	37.1	689	345	172.3	86.1
26	9.2	42.25	21.12	10.56	5.28	106	37.5	702	351	175.6	87.8
27	9.5	45.56	22.78	11.39	5.70	107	37.8	716	358	178.9	89.4
28	9.9	49.00	24.50	12.25	6.13	108	38.2	729	365	182.3	91.1
29	10.3	52.56	26.28	13.14	6.57	109	38.5	743	371	185.6	92.8
30	10.6	56.25	28.13	14.06	7.03	110	38.9	756	378	189.1	94.5
31	11.0	60.06	30.03	15.02	7.51	111	39.2	770	385	192.5	96.3
32	11.3	64.00	32.00	16.00	8.00	112	39.6	784	392	196.0	98.0
33	11.7	68.06	34.03	17.02	8.51	113	40.0	798	399	199.5	99.8
34	12.0	72.25	36.13	18.06	9.03	114	40.3	812	406	203.1	101.5
35	12.4	76.56	38.28	19.14	9.57	115	40.7	827	413	206.6	103.3
36	12.7	81.00	40.50	20.25	10.13	116	41.0	841	421	210.3	105.1
37	13.1	85.56	42.78	21.39	10.70	117	41.4	856	428	213.9	106.9
38	13.4	90.25	45.13	22.56	11.28	118	41.7	870	435	217.6	108.8
39	13.8	95.06	47.53	23.77	11.88	119	42.1	885	443	221.3	110.6
40	14.1	100.00	50.00	25.00	12.50	120	42.4	900	450	225.0	112.5
41	14.5	105.06	52.53	26.27	13.13	121	42.8	915	458	228.8	114.4
42	14.8	110.25	55.13	27.56	13.78	122	43.1	930	465	232.6	116.3
43	15.2	115.56	57.78	28.89	14.45	123	43.5	946	473	236.4	118.2
44	15.6	121.00	60.50	30.25	15.13	124	43.8	961	480	240.2	120.1
45	15.9	126.56	63.28	31.64	15.82	125	44.2	977	488	244.1	122.1
46	16.3	132.25	66.13	33.06	16.53	126	44.5	992	496	248.1	124.0
47	16.6	138.06	69.03	34.52	17.26	127	44.9	1008	504	252.0	126.0
48	17.0	144.00	72.00	36.00	18.00	128	45.3	1024	512	256.0	128.0
49	17.3	150.06	75.03	37.52	18.76	129	45.6	1040	520	260.0	130.0
50	17.7	156.25	78.13	39.06	19.53	130	46.0	1056	528	264.1	132.0
51	18.0	162.56	81.28	40.64	20.32	131	46.3	1073	536	268.1	134.1
52	18.4	169.00	84.50	42.25	21.12	132	46.7	1089	544	272.2	136.1
53	18.7	175.56	87.78	43.89	21.95	133	47.0	1106	553	276.4	138.2
54	19.1	182.25	91.13	45.56	22.78	134	47.4	1122	561	280.6	140.3
55	19.4	189.06	94.53	47.27	23.63	135	47.7	1139	570	284.8	142.4
56	19.8	196.00	98.00	49.00	24.50	136	48.1	1156	578	289.0	144.5
57	20.2	203.06	101.53	50.77	25.38	137	48.4	1173	587	293.3	146.6
58	20.5	210.25	105.13	52.56	26.28	138	48.8	1190	595	297.6	148.8
59	20.9	217.56	108.78	54.39	27.20	139	49.1	1208	604	301.9	150.9
60	21.2	225.00	112.50	56.25	28.13	140	49.5	1225	612	306.2	153.1
61	21.6	232.56	116.28	58.14	29.07	141	49.9	1243	621	310.6	155.3
62	21.9	240.25	120.12	60.06	30.03	142	50.2	1260	630	315.1	157.5
63	22.3	248.06	124.03	62.02	31.01	143	50.6	1278	639	319.5	159.8
64	22.6	256.00	128.00	64.00	32.00	144	50.9	1296	648	324.0	162.0
65	23.0	264.06	132.03	66.02	33.01	145	51.3	1314	657	328.5	164.3
66	23.3	272.25	136.12	68.06	34.03	146	51.6	1332	666	333.1	165.5
67	23.7	280.56	140.28	70.14	35.07	147	52.0	1351	675	337.6	168.8
68	24.0	289.00	144.50	72.25	36.13	148	52.3	1369	685	342.3	171.1
69	24.4	297.56	148.78	74.39	37.20	149	52.7	1388	694	346.9	173.4
70	24.7	306.25	153.12	76.56	38.28	150	53.0	1406	703	351.6	175.8
71	25.1	315.06	157.53	78.77	39.38	151	53.1	1423	713	356.3	178.1
72	25.5	324.00	162.00	81.00	40.50	152	53.7	1444	722	361.8	180.5
73	25.8	333.06	166.53	83.27	41.63	153	54.1	1463	732	365.8	182.9
74	26.2	342.25	171.13	85.56	42.78	154	54.4	1482	741	370.6	185.3
75	26.5	351.56	175.78	87.89	43.95	155	54.8	1502	751	375.4	187.7
76	26.9	361.00	180.50	90.25	45.13	156	55.2	1521	760	380.2	190.1
77	27.2	370.56	185.28	92.64	46.32	157	55.5	1541	770	385.1	192.6
78	27.6	380.25	190.13	95.06	47.53	158	55.9	1560	780	390.1	195.0
79	27.9	390.06	195.03	97.52	46.78	159	56.2	1580	790	395.0	197.5
80	28.3	400.00	200.00	100.00	50.00	160	56.6	1600	800	400.0	200.0

co e 2,82 volte il valore della semionda efficace.

Si ricorda inoltre che per avere ottime regolazioni di livello di distorsione occorre limitare la potenza erogata a 0dB ovvero 0,775mV per l'utilizzo audio professionale. Il clipping è definito nel punto in cui la sinusoide non è ancora squadrata ma prossima alla soglia di saturazione.

Buon divertimento.

Si ringrazia il sig. Gianni Vecchietti per la cortesia di averci fornito la tabella che abbiamo riportato.

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 MICROFONO INCORPORATO
2 ALTOPARLANTE INCORPORATO
3 PULSANTE MONITOR
4 PULSANTE di TRASMISSIONE
5 PULSANTE FUNZIONE < >
6 CONNETTORE per ANTENNA tipo BNC
7 PRESA MICROFONO ESTERNO e CARICABATTERIE
8 INDICATORE LUMINOSO di TRASMISSIONE e PRESENZA SEGNALE
9 PRESA ALTOPARLANTE ESTERNO
10 PACCO BATTERIA
11 CONTROLLO VOLUME
12 CONTROLLO DIAL
13 PULSANTE ON/OF <SET>
14 PULSANTE CALL <RPT>
15 PULSANTE MR <MEMORY WRITE>
16 PULSANTE MS <LAMP>
17 DISPLAY LCD
18 LEVA DI SBLOCCO PACCO BATTERIE

Le pagine riguardanti gli schemi elettrici di questo apparato sono disponibili al prezzo di Lire 5000 (per gli abbonati 3000), possibilmente in francobolli da lire 500, comprese spese di spedizione (vedi NOTE GENERALI pag. XX-XX I). RICHIEDETELE a: IK2JSC - Cas. Post. 18 - 46038 Frassino (MN) specificando se abbonati.

SCHEMA E

P001 MAIN
B.P.F
LF01 CF02
QF02-1SV221
RF AMP
QF03 2SC3356
RF AMP
QF04 2SC4099(N,P)
B.P.F
LF02 LF03 LF04
QF05, QF06, QF07 1SV221
FIRST MIXER
QF08 2SK302(Y)
ANT.
J001 ANT. CONNECTOR
L.P.F
ANT. SW
QT03 M1808
L.P.F
POWER MODULE
QT01 M57796MA
DRIVER
QT05 2SC2954
YOUNGER AMP
QT08 2SC2351
TX/RX SW
QT09 DAN235K
BATT +B
+5V
HI/MID/LO POWER SW
QT06 FMG3
HI-POWER
MID-POWER
XP01 12.8MHz
REF-OSC
QP02 2SC4081(BR)
PLL +B
PLL IC
QP01 MB1504HPL
L.P.F
DATA CLOCK STB
UNLOCK
P002 V.C.O
RIPPLE FILTER
QV07 2SC2712(BL)
OSC
QV05 2SC3356
BUFFER
QV06 2SC3011
MOD
+12V
DC-DC CONV
QP14 TK11806M
RIPPLE FILTER
QP15 2SC4081(BS)
UP/LOW SW
QP06-DTC144EU QP18-2SK880 (GR,BL)
QP04 2SK209(Y,G)
TO QF03, QF04, QF06 QF07, QF09
BATT +B
BATTERY
POWER SW
QP12-2SB798(DK) QP13-2SC4081(BS)
CURRENT BOOST
QP11 2SB798(DK)
RIPPLE FILTER
QP03 2SC4081(BS)
PLL +B
POWER ON/OFF CONT TO QL01
SW+B
4V REG
QP10 AN8004
4V SW
QP05 FMA4
V.C.O +B
L.P.F
QA19 BA15218F(2/2)
+4V
HI-POWER
MID-POWER
SHIFT REGISTOR
RX SW
QP08 DTA124EU
QP07 µPD4094BG
TX SW
+5V
QP09 2SB779
TX +5
+5V
BUSY LED SW
RX +4
QA31 DTA114TU
LAMP SW
MIC MUTE
BZ TONE +B SW
QP16 µPD4094BG
SHIFT REGISTOR
SQUELCH
RA06-100K QA02 MA714
BZ MUTE SW
QA07 DTC114TU
SW
QA11 2SC4081(BR)
AUDIO SW
QA13-2SC4081(BS) QA14-2SB798(DK)
SW+B
AF OUT
IF AMP
QA17 2SC4099 (N,P)
QA01 TK10487M
AF AMP
QA03 2SC2712(G,R)
L.P.F
QA04 2SC4081(BR)
AUDIO AMP
QA05 TA7368F
AF MUTE
QA10 2SC4081(BR)
XA01 21.345MHz
FA01 CFUM455E
SA01 VOLUME CONTROL
JA03
FOR TONE SQUELCH BOARD

ELETTRONICA FLASH
Scheda
Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX VHF | ST-06 I

STANDARD SR-C112 E

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Gamma di Frequenza	130.000 - 173.995 MHz
Incrementi di sintonia	5, 10, 12.5, 20, 25, 50, 100 kHz
Emissione	FM
Shift	programmabile
Memorie	10
Tensione di alimentazione esterna	*5,5 - 16 V*
Corrente assorbita ricezione	43 mA Standby
Corrente assorbita trasmissione	1400 mA max
Dimensioni	53 x 110 x 33 mm
Peso	0,35 kg
Antenna in dotazione tipo	gomma, flessibile, asportabile con attacco BNC
Strumento	a barra su display
Indicazioni dello strumento	intensità di campo e potenza relativa

SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono tipo	a condensatore
impedenza	600 Ω
Modulazione	a reattanza
Massima deviazione di frequenza	± 5 kHz
Soppressione delle spurie	> -60 dB
Potenza RF	5 W a 12 V
Impedenza d'uscita	50 Ω sbilanciati

SEZIONE RICEVENTE

Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	21,8 MHz/455 kHz
Sensibilità	-10 dB per 12 dB SINAD
Selettività	= =
Reiezione alle spurie	= =
Potenza d'uscita audio	0.4 W
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	10%

NOTE

Selettore potenza RF Out a tre livelli - Potenza RF Output 5W con pacco batterie 12V - Predisposto per unità DTMF (CTD 412) - Predisposto per tastiera (CKP 412) - Predisposto per unità TONE SQUELCH (CTN 412) - Distribuito da NOVELRADIO (MI).

ACCESSORI

CBT-412	Contenitore per 6 batterie a stilo tipo AA
CNB-413	Pacco batterie ricaricabili standard
CNB-414	Pacco batterie ricaricabili ad alta potenza
CNB-415	Pacco batterie ricaricabili a lunga autonomia
CSA-150E	Carica batterie rapido da tavolo
CTD-412	Unità DTMF
CKP-412	Tastiera
CLC-412	Custodia in pelle
CTN-412	TONE SQUELCH

dal TEAM ARI - Radio Club «*A. Righi*»
Casalecchio di Reno - BO

TODAY RADIO

GREEN MOUNTAIN-20:

un piccolo sogno in QRP

a cura di Daniela Vignudelli, IK4NPC

Proseguendo il discorso già intrapreso dal caro amico Luciano, IK4HLP, riguardo all'attivà radio in QRP, passiamo adesso ad esaminare un ricetrasmettitore estremamente efficiente, adatto per svolgere questa attività.

Fino a poco tempo fa questo RTX era disponibile in kit, ma, come testimonia la lettera qui pubblicata, gli SMALL WONDER LABS hanno deciso di abbandonare la commecializzazione di questo eccezionale ricetrasmettitore per passare alla realizzazione di nuove apparecchiature più sofisticate; così mi hanno autorizzato alla pubblicazione del progetto che mi accingo a proporvi.

Questo articolo si rivolge agli appassionati di comunicazioni a bassa potenza, con esperienza in autocostruzioni, che desiderano un ricetrasemttitore QRP dalle ottime prestazioni, sia in termini di sensiblità che di stabilità.

Le caratteristiche del "GREEN MOUNTAIN-20" sono: Modo operativo CW sulla banda dei 14MHz, circa 3W output in RF, HLO (heterodyne local oscillator), sintonia a varicap stabilizzata in temperatura con copertura di circa 80/100kHz, sidetone incorporato, circuito di RIT incorporato, commutazione RX/TX tramite circuito di commutazione a diodi, ricevitore a supereterodina, segnale audio in uscita udibile in cuffia.

Osservando lo schema elettrico presente in figura 1 si nota che i segnali radio captati dall'antenna, dopo essere transitati attraverso il circuito di QSK a diodi, sono applicati al Front-end di questo RTX, composto da due circuiti risonanti accoppiati (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, L1 ed L2), sintonizzati sulla banda in uso, dalle altissime prestazioni, così da garantire una forte reiezione ai segnali fuori frequenza.

Il mixer U1 converte i segnali RF presenti al suo ingresso e già adeguatamente filtrati in un segnale a MF, avente valore di 8MHz; RFC1 e C8 servono per adattare l'impedenza d'uscita del mixer U1 all'impedenza del filtro MF a cristallo (Y1, Y2, Y3, Y4, C9, C19, C11, C12 e C13), filtro avente una banda passante di circa 900Hz, una perdita di sgnale contenuta in -5dB, ed una attenuazione dei segnali fuori banda di -40dB.

Dopo il nuovo, necessario, adattamento d'impedenza, ottenuto tramite RFC2 e C14, il segnale entra nello stadio amplificatore MF U2, ove viene amplificato di circa 30 dB, così da mantenerlo sempre ad un livello superiore della soglia d'instabilità.

T1 serve per adattare l'impedenza d'uscita di U2 con l'impedenza d'ingresso del rivelatore a prodotto U3, il quale ha il compito di convertire il segnale MF in un segnale BF.

Anche in questo circuito, per evitare la critica operazione di taratura del BFO, il quarzo Y5 viene scelto di valore tale da produrre automaticamente sull'uscita di U3 un segnale audio del valore di circa 800Hz.

Il successivo interruttore a FET funziona come silenziatore del segnale BF proveniente dai precedenti stadi riceventi, quando si è nella condizione di trasmissione (cioè a tasto premuto): a tasto rilasciato, il FET si comporta come una resistenza di parecchie centinaia di Ohm, mentre quando il tasto viene premuto il FET viene interdetto e si comporta come un circuito aperto, impedendo il passaggio del segnale BF allo stadio amplificatore successivo.

La resistenza da 1MΩ tra il Drain ed il Source del FET serve a lasciar passare una piccola porzione del segnale ricevuto durante gli istanti in cui il tasto è premuto,

così da ottenere un'effetto Sidetone.

L'amplificatore finale BF U4 è la versione a 8 piedini dell'IC LM380, avente una potenza d'uscita del segnale audio di circa 0.6W, e scelto tra i tanti, diversi, circuiti di amplificazione BF per la sua qualità sonora anche se, rispetto ad alcuni degli altri circuiti, richiede un valore di corrente leggermente maggiore; in ogni caso l'assorbimento di corrente di questo RTX, in ricezione, è approssimativamente 35mA, ovvero un valore più che accettabile anche in caso di una sua alimentazione tramite batterie.

In più, in questo RTX non vi è un circuito di AGC perché, dopo una serie di esperimenti, il progettista, Mr. Dave Benson, non è rimasto soddisfatto dai risultati conseguiti e quindi ha deciso di soprassedere. Ovviamente ciò non impedisce ai singoli costruttori di effettuare dei propri esperimenti o di applicare a questo ricetrasmettitore il circuito di AGC preferito.

Il circuito RIT, che consente di spostare la frequenza di ricezione da quella di trasmissione, per poter seguire le eventuali stazioni corrispondenti instabili in frequenza, consiste in un quadruplo switch bilaterale (U9), che funziona come segue:

- quando l'interruttore S1 è aperto (cioè circuito di RIT

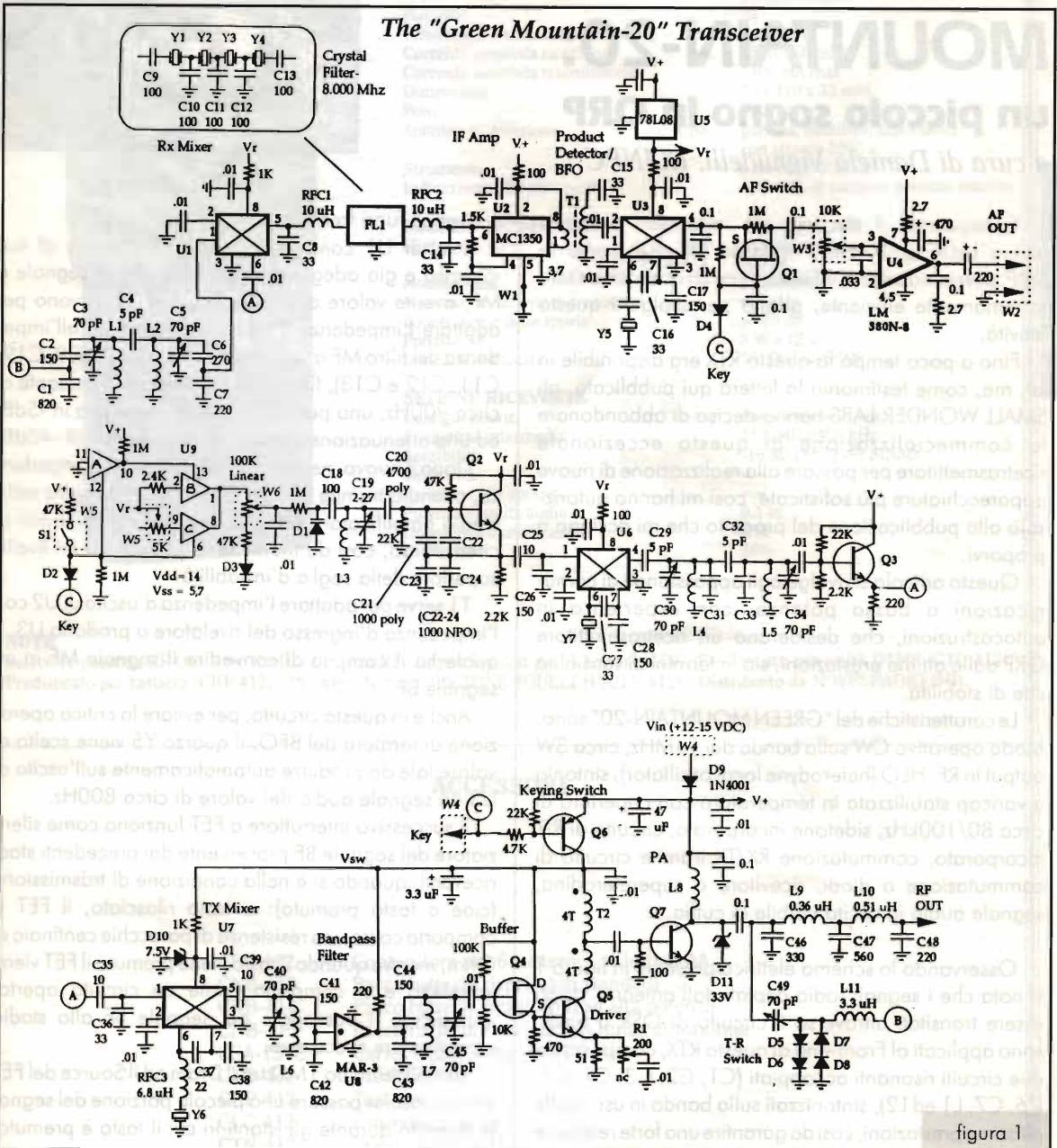



figura 1

non utilizzato), oppure il tasto telegrafico è premuto, lo switch A invia sul pin di controllo dello switch B un segnale positivo che produce la chiusura di questo switch, cosicché la resistenza da 2.4kΩ, presente tra il suo ingresso e la VCCr, va ad aggiungersi al potenziometro di sintonia del varicap da 100kΩ, mentre il potenziometro da 5kΩ del RIT, presente tra l'ingresso dello switch C e la VCCr, è scollegato in quanto detto switch è aperto.

- Quando l'interruttore S1 è chiuso (cioè circuito di RIT utilizzato) ed il tasto telegrafico è rilasciato, si ha la chiusura dello switch C, dovuta al segnale positivo proveniente dall'interruttore S1 e presente sul suo pin di controllo, così che, questa volta, è il potenziometro da 5kΩ che va aggiungersi al potenziometro di sintonia del varicap da 100kΩ, mentre la resistenza da 2.4kΩ è ora scollegata in quanto lo switch B è aperto.

I diodi D5, D6, D7, D8, ed i componenti ad essi associati, provvedono a svolgere la funzione di commutatore RX/TX, senza usare relè.

In ricezione, i segnali captati dall'antenna vengono da esso inviati al "Front-end" del ricevitore, in quanto, essendo un circuito sintonizzato sulla banda di frequenza da ricevere, non si oppone al passagio di detti segnali, mentre in trasmissione esso si oppone in modo consistente al passaggio dei segnali prodotti dalla sezione TX di questo apparato, impedendo loro di raggiungere il Front-end del ricevitore ed inviandoli all'antenna.

L'oscillatore locale ad eterodina è composto da un

RESISTENZE
Le resistenze sono tutte da 1/4 W al 5%, ed i valori sono tutti specificati nello schema elettrico.
R1 = trimmer resistivo 220Ω

POTENZIOMETRI
Sintonia = 100kΩ lineare a 10 giri
RIT = 4,7kΩ lineare
Volume audio = 10kΩ logaritmico

CONDENSATORI
C4,C29,C32 = 5pF a disco
C25,C35,C39 = 10pF a disco
C37 = 22pF a disco
C8, C14, C15, C16, C27, C36 = 33pF a disco
C9,C10,C11,C12,C13,C18 = 100 pF a disco
C2,C17,C26,C28,C38,C41,C44 = 150pF a disco
C7 = 220pF a disco
C6 = 270pF a disco
C1,C42,C43 = 820pF a disco
C48 = 220pF NPO ceramico multistrato
C46 = 330pF NPO ceramico multistrato
C47 = 560pF NPO ceramico multistrato
C22,C23,C24 = 1000pF NPO ceramico multistrato
C21 = 1000pF poliestere
C20 = 4700pF poliestere
C19 = trimmer capacitivo da 2-27pF
C3,C5,C30,C34,C40,C45,C49 = trimmer capacitivo da 8-70pF
Gli altri condensatori, il cui valore è specificato nello schema elettrico ma non sono riportati nella lista di cui sopra, sono di tipo a disco nel caso di condensatori non polarizzati, ed elettrolitici nel caso di condensatori polarizzati.

DIODI
D1 = MV1662 varicap
D2,D3,D4,D5,D6,D7,D8 = 1N4148
D9 = 1N4001
D10 = 7,5V/0.5W zener
D11 = 33V/0.5W zener

INDUTTANZE
L1, L2 = 0,59mH (14 spire di 0,4mm su toroide T37-6)
L3 = 2,00mH (26 spire di 0,4mm su toride T37-6)
L4,L5 = 0,87mH (17 spire di 0,4mm su toroide T37-6)
L6,L7 = 0,68mH (15 spire di 0,4mm su toroide T37-6)
L8 = 6,80mH (11 spire di 0,4mm su toroide T37-61)
L9 = 0,36mH (11 spire di 0,4mm su toroide T37-6)
L10 = 0,50mH (13 spire di 0,4mm su toroide T37-6)
L11 = 3,30mH (27 spire di 0,4mm su toroide T37-2)
RFC1,RFC2 = 10mH impedenza
RFC3 = 6,8mH impedenza

TRANSISTOR
Q1 = MPF102
Q2,Q3,Q5 = 2N2222A metallico
Q4 = J309 FET
Q6 = 2N3906
Q7 = 2SC799 (oppure 2N3553)

TRASFORMATORI
T1 = 10,7MHz trasformatore di MF (verde)
T2 = FT37-43 (4 spire bifilari di 0,4mm)

CIRCUITI INTEGRATI
U1,U3,U6,U7 = NE602AN
U2 = MC1350P
U4 = LM380N-8
U5 = 78L08
U8 = MAR-3
U9 = CD 4066

CRISTALLI
Y1,Y2,Y3,Y4 = 8,000MHz (N.B.: Questi cristalli devono avere valori molto prossimi tra loro, con una differenza non superiore ai 100Hz, per non compromettere la largezza di banda del filtro a cristallo MF)
Y5,Y6 = 8,000MHz
Y7 = 18,432MHz

"oscillatore Colpitts" (Q2) con sintonia variabile a varicap (D1), il quale è stato stabilizzato in temperatura grazie al diodo D3, presente nel circuito di sintonia.

Anche gli altri componenti di questo oscillatore sono stati opportunamente scelti per offrire una buona stabilità alle variazioni termiche.

Il mixer U6 ha il compito di innalzare di frequenza il segnale prodotto dall'oscillatore Colpitts per portarlo ad un valore tale da poter essere utilizzato nello stadio mixer U1, per produrre la MF; mentre il successivo filtro passabanda composto da C30, C31, C32, C33, C34, L4 ed L5 elimina le armoniche e le spurie createsi in questo stadio convertitore trasformando il segnale in uscita da U6, dalla forma d'onda piuttosto complessa, in un segnale dalla forma d'onda di tipo sinusoidale.

Segue uno stadio amplificatore (Q3), un ulteriore stadio miscelatore con il compito di portare il segnale al valore richiesto per la trasmissione ed un ulteriore filtro passabanda composto da C40, C41, C42, C43, C44, C45, L6, L7 ed U8.

L'integrato MMIC (U8) inserito in questo filtro ha la funzione di garantire un guadagno di circa 12dB e di caricare il filtro, per assicurare stabilità mantenendo l'impedenza a valori ragionevoli, nonchè per eliminare le indesiderate anomalie (variazioni nel livello d'uscita ed altri segni d'instabilità) durante le operazioni di sintonia.

Il FET Q4 rappresenta lo stadio separatore (buffer), ed il successivo transistor Q5 rappresenta lo stadio pilota, sul quale emettitore è presente il trimmer R1, che consente di regolare la potenza d'uscita da circa 0.5W al massimo (circa 3W).

Lo stadio amplificatore di potenza Q7 serve per portare la potenza del segnale in uscita ad valore desiderato, come da regolazione di R1; D11 serve per evitare che il transistor si danneggi in caso di ROS troppo elevato, ed infine un ultimo filtro passabasso serve per pulire il segnale dalle indesiderate armoniche e spurie prima di inviarlo all'antenna per l'irradiazione.

Non ho potuto riportare in questo articolo il circuito stampato per due motivi:

1) non sono autorizzata a farlo
2) si tratta di un C.S. a doppia faccia, di difficile realizzazione

Consiglio le persone interessate di contattare gli Small Wonder Labs, per informarsi se hanno ancora qualche "Green Mountain-20" in giacenza (oppure se hanno ripreso a seguito di un forte aumento delle richieste, la commercializzazione dello stesso), al seguente indirizzo:

SMALL WONDER LABS
80 East Robbins Avenue
NEWINGTON - CT 06111 - U.S.A.
oppure, via E-mail: bensondj@aol.com

Fino a poco tempo fa il kit in oggetto costava 80 dollari USA, comprese le spese di spedizione via aerea per l'Italia, ma esclusi i dazi doganali e l'IVA, da pagarsi all'arrivo a destinazione del pacco, all'ufficio doganale delle Poste)

La realizzazione pratica di questo circuito non richiede particolari accorgimenti, se non la solita cura ed attenzione da prestare nella costruzione di circuiti R.F., mentre, al contario, una particolare attenzione è necessaria durante le delicate operazioni di taratura.

Innanzitutto bisogna alimentare l'RTX con una tensione di circa 12/14V e regolare i trimmer capacitivi C30 e C34 per la massima ampiezza del segnale nel punto contrassegnato dalla lettera (A) nello schema elettrico, alternando la regolazione dei due trimmer più volte, perché interagiscono tra loro.

Regolare il trimmer capacitivo C19 per ottenere la

ULTIME NOTIZIE SUL DECRETO 1381

(per quanto si riferisce alla Regione Lombardia)

20 Marzo 1999

Ora il Lettore si domanderà quale sia stato il seguito al FAX inviato al presidente dell'ARI nazionale. Anzitutto non hanno dato il minimo segno di ricezione (riconosco che pretendere uin ringraziamento sarebbe stato troppo), Comunque in qualsiasi azianda con concetti dinamici e d'avanguardia quando si rende necessario aggiudicarsi un'offerta a scopo similare si fa ricorso alle "risorse" migliori che possa offrire il proprio personale. In questo caso invece di trovare il socio interlocutore non solo ferrato sull'argomento ma dotato pure di una certa diplomazia hanno inviato il loro "uomo di punta tutto fare": luminosa figra di ex CB che vivacchia scrivendo su diplomi e contest.

Dalla sensibilità elefantina di cui ne conserva pure la stazza, ha avuto il miglior abboccamento con quelli della Regione.

Ed ecco i risultati nella bozza di Legge: i Radioamatori verranno suddivisi in due categorie: le stazioni associate alla Protezione Civile che potranno irradiare con 20W e gli altri, di cui io faccio parte, sarà concesso di trasmettere con ben... 5W!

Meditate gente che ora che ci avviciniamo alle elezioni digiugno per il rinnovo del Consiglio Direttivo, non lasciamoci influenzare!

Saluti da Carlo Monti, I2AMC

frequenza di 22.000MHz nel già citato punto (A); se ciò risultasse impossibile bisogna applicare ai capi di L3 (in parallelo ad essi) un condensatore ceramico da 22pF (oppure, se questo si rivelasse ancora insufficiente, uno da 47pF).

Collegare l'RTX all'antenna ed ad una cuffia audio; regolare il trasformatore MF T1 ed i trimmer capacitivi C3, C5, e C49 per il massimo rumore di fondo, utilizzando un cacciavite non metallico, ed alternando la regolazione di questi componenti più volte, perché anche in questo caso interagiscono tra loro.

Ruotare il trimmer R1 in senso antiorario fino al termine della sua corsa; collegare il tasto telegrafico e, tenedolo premuto, regolare il trimmer capacitivo C40 e C45 per il massimo segnale.

Regolare il trimmer R1 per ottenere il desiderato valore di potenza d'uscita (da 0.5W a 2.5-3W circa).

N.B.: La sola descrizione non vi consente di verificare le eccezionali performances di questo ricetrasmettitore, che ha entusiasmato chiunque lo abbia provato, tanto che parecchi appassionati di QRP della nostra Sezione lo hanno già costruito ed utilizzato con successo (vedi IK4HLP ed IK4GND che, con un GM-20 collegano anche i radioamatori americani, oppure IK4RQE che, con il medesimo apparato, collega anche OM giapponesi).

E con questo, termina la descrizione di questo vero "gioiellino"...

73 e... buon lavoro de Dany, IK4NPC - ARI "A.Righi" team

• • • • • • • • • • • • • •

Glossario

QRP
Trasmissione a debole potenza che generalmente in CW non eccede i 5 W di uscita e i 10 W in SSB.

RTX
Abbreviazione di uso radioamatoriale con la quale si identifica un ricetrasmettitore.

CW
Acronimo di "Continuos Wave", onda persistente, termine con il quale si identificano le trasmissioni radio in telegrafia in codice Morse.

QSK
Termine con il quale si identifica il circuito di silenziamento che permette di "ascoltare" il corrispondente tra una "battuta" e l'altra di telegrafia.

MIXER (miscelatore, mescolatore):
Dispositivo elettronico che ha la funzione di amplificare, dosare e miscelare vari segnali elettrici.
Sta ad indicare lo stadio nel quale un segnale viene combinato con la frequenza di un oscillatore locale (presente cioè nell'apparecchio), per produrre un segnale a frequenza diversa. Può essere realizzato sia con dispositivi attivi che con diodi (mixer a diodi).
Il termine "mixer" (missaggio), nella riproduzione sonora, indica il dispositivo di controllo di preamplificazione che combina le uscite di vari microfoni e di altre sorgenti sonore in una proporzione voluta, per portarle al livello necessario onde pilotare il resto di un impianto di amplificazione. Lo stesso termine viene usato anche in campo televisivo per la "miscelazione" di vari segnali.

RF
Acronimo di "radiofrequenza", termine con il quale si intende ogni frequenza che venga irradiata o ricevuta sotto forma di onda elettromagnetica.

MF (Medium Frequency = Media Frequenza)
Il termine, indica il valore in cui è convertito un segnale a RF in un ricevitore supereterodina: è la frequenza prodotta "mescolando" il segnale ricevuto con quello proveniente dall'oscillatore locale.

FET (Field-Effect Transistor)
Termine con il quale viene identificato un transistore ad "effetto di campo", dispositivo attivo dove il flusso di corrente è controllato da un campo elettrico che fa variare la resistenza del canale "semiconduttore" presente tra i due elettrodi di uscita.

GATE
Elettrodo di comando di un FET che controlla la corrente che ne attraversa il canale.

DRAIN
Zona semiconduttrice con relativo elettrodo di un FET che provvede ad accelerare ed a raccogliere le cariche che ne attraversano il canale (in quanto emesse dal Source e controllate dal Gate); in genere è dal Drain che viene prelevato il segnale di uscita.

SOURCE
Elettrodo che nel FET costituisce la "sorgente" delle cariche elettriche che viaggiano all'interno del canale di conduzione nel materiale "semiconduttore".

AGC (Automatic Gain Control = Controllo Automatico del Guadagno)
Circuito azionato direttamente dal segnale applicato ad un ricevitore, che varia l'amplificazione complessiva in modo da mantenere il livello d'uscita il più possibile costante al variare dell'intensità del segnale di ingresso.

RIT
Controllo di "sintonia fine" che nei ricevitori SSB (Single Side Band) permette leggeri spostamenti frequenza per

sintonizzare meglio il segnale che si riceve.

BUFFER
Stadio amplificatore-separatore. In elettronica il termine sta ad indicare uno stadio amplificatore che ha, come scopo primario, quello di isolare fra di loro i due stadi fra cui è interposto, che non quello di dare una amplificazione consistente. In particolar modo viene inserito tra un oscillatore ed un altro stadio critico, affinché, questo non risenta delle variazioni di impedenza del carico applicato.

TRIMMER
Dispositivo di regolazione sotto forma di resistenza o capacità variabile o, per meglio dire, regolabile ed il cui valore viene generalmente predisposto in fase di taratura dell'apparecchiatura.

Nella speranza di avere descritto tutti i termini più "ostici" a chi inizia avvicinarsi alle comunicazioni radio, ma che ha anche voglia di usare il saldatore.
Comunque rimaniamo a disposizione di quanti vorranno chiedere altri eventuali chiarimenti.

73 de IK4BWC, Franco
ARI "A.Righi" team
P.O. Box 48 - 40033 Casalecchio di Reno.

Come contattarci:

BBS: "ARI-A.Righi & Elettronica Flash" è attiva dalle 00:00 alle 09:00 al numero telefonico: 051.6130888

- posta: ARI "A.Righi" - C.P. 48 - 40033 Casalecchio di Reno;
- E-mail: assradit@iperbole.bologna.it
- telefono: 051-6130888 con segreteria telefonica (oppure potete telefonare al martedì sera dalle 21:00 alle 23:30 o la domenica mattina dalle 09:30 alle 11:30).

La nostra "home-page" su Internet la troverete al seguente indirizzo:

http://www2.iperbole.bologna.it/assradit

oppure:

http://welcome.to/aririghi

Se non potete collegarvi e volete sapere il contenuto della BBS, mandateci un dischetto (formattato MS-DOS) con una busta imbottita e preaffrancata e vi spediremo "allfiles.txt", l'elenco del contenuto della nostra banca dati.

Se non volete spedire il dischetto, mandateci L. 5000 (anche in francobolli) come contributo spese e vi spediremo il dischetto (ricordatevi di indicare sempre il formato desiderato).

Stessa procedura se volete "eltest", un test con 90 domande (e relative risposte) per valutare il vostro grado di preparazione in vista dell'esame per la patente.

Vi ricordo che nella banca dati sono contenuti molti programmi (shareware o freeware), di utilità per radioamatori quali log, programmi per CW, RTTY, Packet, meteo, satelliti, antenne, log, ecc.

73 de IK4BWC, Franco - ARI "A.Righi" team.

CALENDARIO CONTEST: Giugno 1999

DATA e ora UTC	CONTEST	MODO	BANDE	SWL
5 (15:00) - 6 (15:00)	"Field Day" ARI	CW/SSB	10-160 m.	Sì
12 (07:00 - 12 (24:00)	"Pourtugal Day"	SSB	10-80 m.	No
12 (00:00) - 13 (24:00)	ANARTS Field Contest	RTTY(1)	10-80 m.	Sì
12 (12:00) - 13 (12:00)	TOEC Field Contest	SSB	10-80 m.	Sì
12 (15:00) - 13 (15:00)	WW South American CW	CW(2)	10-80 m.	No
12 (20:00) - 13 (20:00)	ARI Contest delle Sezioni	CW, SSB, RTTY	10-160 m.	Sì
19 (00:00) - 20 (24:00)	All Asian Dx	CW	10-160 m.	No
19 (21:00) - 20 (01:00)	RSGB 1,8MHz	CW	160 m.	—
26 (12:00) - 27 (12:00)	SP QRP	CW	10-80 m.	No
26 (14:00) - 27 (14:00)	Marconi Memorial Contest HF	CW	10-160 m.	No
26 (18:00) - 27 (18:00)	ARRL "Field Day"	CW, SSB	10-160 m.	—

(1) tutti i modi digitali: RTTY, AMTOR, FEC, Packet, Pactor ~ (2) è prevista anche la categoria QRP

BRMPOWER

UN ALIMENTATORE 0÷10V A CONTROLLO NUMERICO

Antonio Melucci

Se pure non vi serve un alimentatore nell'immediato futuro, il mio consiglio è di leggere comunque questo articolo, che offre una soluzione originale per ottenerne uno regolabile.

Basta un'occhiata alla foto del prototipo e allo schema per avere la netta sensazione di trovarsi di fronte a un circuito logico più che ad una scheda di "potenza"; l'impressione non è del tutto errata,in effetti.

Il titolo dell'articolo è una parola composta di due parti: BRM e POWER.

Power perché si tratta di un alimentatore, brm perché...perché ci sono IC1 ed IC2 che sono appunto BCD Rate Multiplier. Il nocciolo di tutto sta proprio nella loro maniera di funzionare, insieme ai due commutatori binari (contraves), con i quali noi stabiliremo la tensione di uscita.

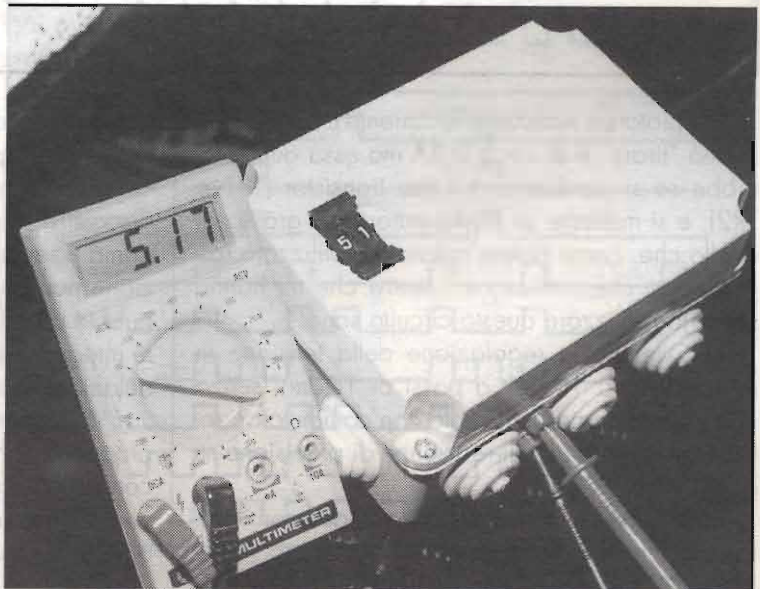



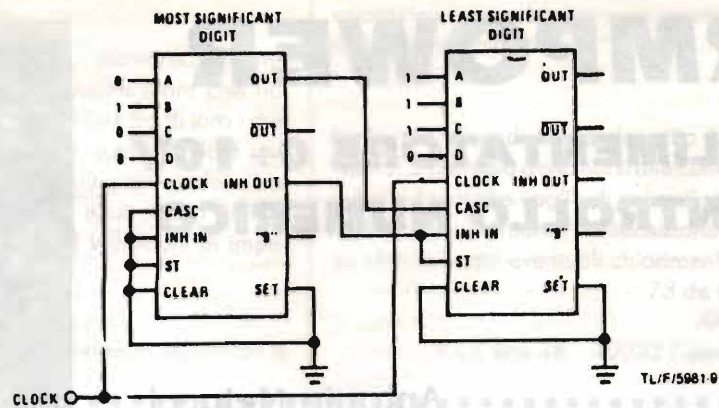
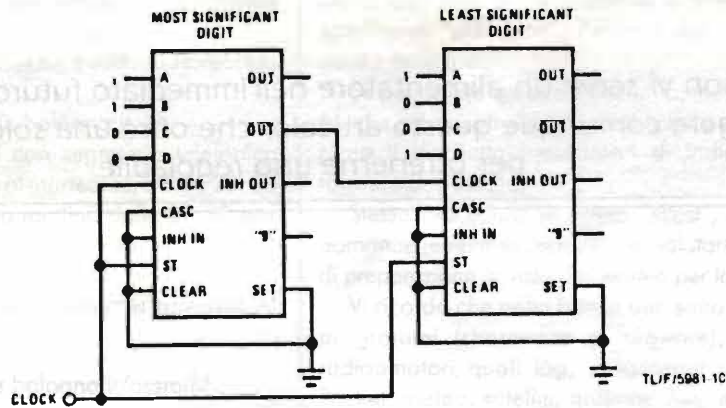
Foto 1 - Alimentatore regolabile a contraves "BRMpower".

Two CD4527B's cascaded in the "add" mode with a preset number of 27 $\left(\frac{2}{10} + \frac{7}{100} = \frac{27}{100}\right)$

Two CD4527B's cascaded in the "multiply" mode with a preset number of 27 $\left(\frac{3}{10} \times \frac{9}{10} = \frac{27}{100}\right)$

figura 1.

Dal prototipo realizzato la corrente massima che si può "tirare" è di circa 0,5A ma essa aumenterebbe se si cambiassero i due transistor (TR1 e TR2), e si mettesse un trasformatore più grosso di quello che, come potete notare, ho utilizzato io.

Vi dico che comunque i motivi che mi hanno spinto a realizzare questo circuito sono:

1) Ottenere la regolazione della tensione in uscita da 0 a 10 volt a passi di 100mV senza usare potenziometri, ma solo con commutatori rotativi senza fare uso di resistenze di precisione su questi ultimi;

2) Illustrare ai lettori che non li avessero mai usati, il funzionamento dei BRM (4527).

La più importante caratteristica di questi integrati è di emettere un numero di impulsi in uscita, con frequenza uguale a quella di clock, uguale a quello predisposto sui commutatori BCD.

Poiché è possibile collegare in cascata questi dispositivi,possiamo aumentare la risoluzione alla prima o seconda cifra decimale. Tuttavia la risoluzione non può crescere all'infinito perché gli impulsi in uscita dalla catena dei BRM devono essere integrati e diventa impegnativo controllare l'ondulazione residua.

È per questo motivo che sulla scheda che vi propongo è montata una catena di due soli 4527, con i quali possiamo entrare sul piedino 5 di IC4a con un numero di impulsi variabile da 0 a 99 ogni 100 impulsi entranti sul pin 3 dello stesso integrato.

Dalla prima figura si vede chiaramente che a

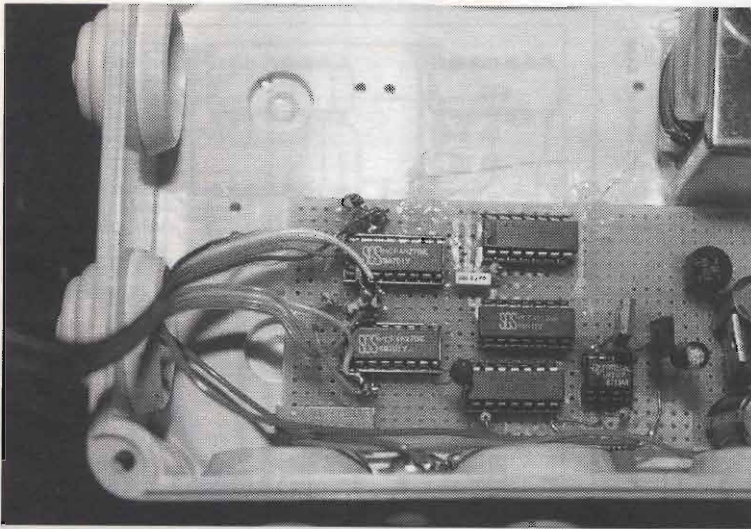



Foto 2 - Alimentatore regolabile a contraves "BRMPower.

seconda della impostazione dei livelli di tensione (0 oppure 1), sui pin A,B,C,D, cambia la configurazione degli impulsi in uscita dal singolo integrato. Nella seconda figura è riportato lo schema della disposizione in cascata di 2 BRM nel modo somma (quello da me usato), e nel modo moltiplicazione, così come riportato nel data book della National.

Giunti a questo punto è chiaro che IC3a ed IC3b servono ad ottenere la frequenza di clock da inviare ad IC1, IC2, e al flip-flop tipo D contenuto nel 4013.

IC4a insieme ad IC5a ed IC5b, serve a caricare e scaricare C2, in quanto i due interruttori analogici contenuti nel 4066 saranno chiusi alternativamente e il tempo medio di carica del condensatore al tantalio aumenta col numero di impulsi in uscita dalla catena IC1, IC2 e, conseguentemente, la tensione sull'ingresso non invertente IC6a.

Il pin 1 di IC5a va collegato ai 10 volt a valle del diodo zener D1; C2 viene caricato tramite il resistore R2 durante la fase in cui l'uscita Q di IC4a ha livello alto, e viene scaricato, sempre su R2, quando questa uscita si porta a livello basso. La tensione sul condensatore C2 non potremmo applicarla a nessun carico di bassa impedenza, per cui l'operazionale IC6a e i due transistor TR1 e TR2 sono posti in configurazione di booster, ossia, con essi viene amplificato in corrente il segnale ai capi di C2. Sull'uscita è posto anche C3 con il compito di attenuare i segnali spuri sovrapposti alla continua, che così sono ridotti a livello di 2-3mV, condizione più che accettabile per un qualunque alimentatore.

Da tener presente che in fase di messa a punto occorre regolare il trimmer multigiri sullo zener in maniera che quando i due contraves indicano 50, in uscita dell'alimentatore ci siano esattamente 5 volt; e questo non perché la risposta del circuito non sia lineare, ma solo per il fatto che il salto da un gradino all'altro dei contraves è qualcosa in più di 100mV per cui, tarando in questa maniera il circuito, quando siamo con tensioni inferiori a 5 volt i contraves indicheranno due o tre decimi di volt in ecces-

figura 2.

figura 3 - Schema del BRMPower.

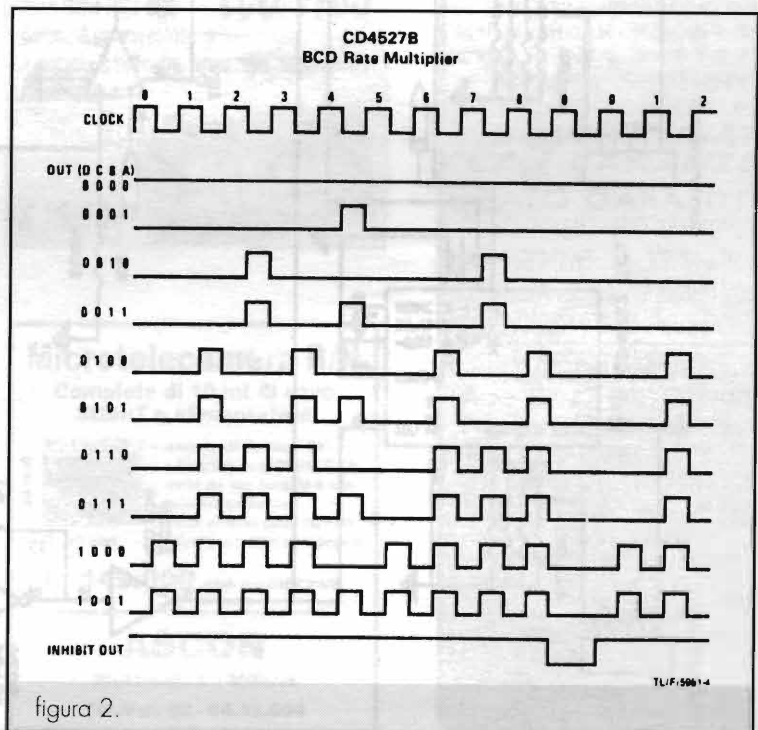
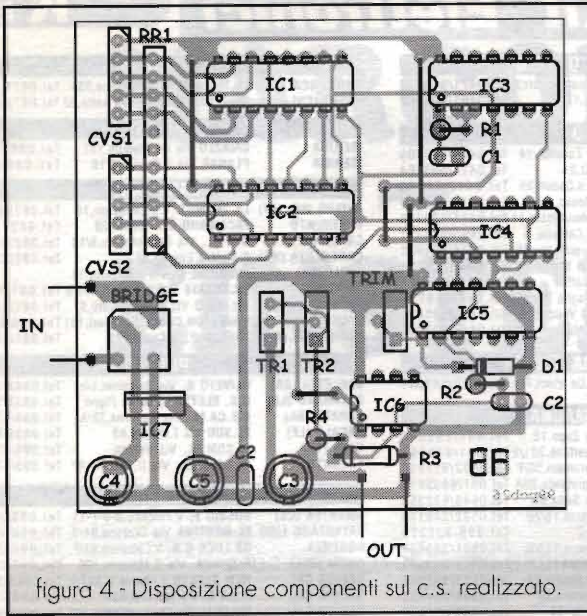



figura 4 - Disposizione componenti sul c.s. realizzato.

so, per tensioni superiori a 5 volt l'indicazione delle cifre sui commutatori è di 2 o tre decimi di volt per difetto; così, per esempio, in uscita un tester digitale indicherà 1,56V se i contraves saranno in posizione 17, quando i contraves sono posizionati su 99 invece, in uscita ci sono 10,2 volt. Solo per tale motivo si è ritenuta opportuna la presenza del trimmer multigiri.

Il prototipo, come si vede dalla foto, è realizzato su millefori, ma è comunque stato approntato lo schema per la realizzazione su circuito stampato. Il condensatore C2 si è preferito al tantalio perché ci sono maggiori garanzie di stabilità dei valori di capacità nel tempo, e per le ridotte dimensioni di tale componente.

Come di consueto resto a disposizione tramite la redazione per eventuali chiarimenti e osservazioni relativi al progetto. Vi saluto e... alle Prossime !!

ELSEkit dei F.lli Rota

Strada Stat. del Turchino, 14a - 15070 Gnocchetto AL
Tel. 0143 835922 r.a. Fax 0143 835891
E-Mail: elsekit@libarnanet.it

Punti Vendita Kit Elettronici

PIEMONTE

Città	Negozio	Tel.
ALBA (CN)	FAZIO R. C.so Cortemilia, 22	Tel.0173/441252
ALESSANDRIA	C.E.P. EL. Via Pontida,64	Tel.0131/444023
ALESSANDRIA	ODICINO G.B. Via C.Alberto,18	Tel.0131/345061
ALPIGNANO (TO)	ETA BETA Via Valdellatorre,99	Tel.011/9677067
ASTI	DIGITEL Via M.Prandone,16-18	Tel.0141/532188
ASTI	M.EL.CO. C.so Matteotti,148	Tel.0141/355005
BIELLA	A.B.R. EL. Via Candelo,52	Tel.015/8493905
BORGOMAN.(NO)	BINA G. Via Arona,11	Tel.0322/82233
BORGOSESIA (VC)	MARGHERITA G. V.Agnona,14	Tel.0163/22657
CASALE M.(AL)	DELTA EL. Via Lanza,107	Tel.0142/451561
CHIERI (TO)	E.BORGARELLO V.V.Eman.113	Tel.011/9424263
COLLEGNO (TO)	CEART C.so Francia,18	Tel.011/4117965
COSSATO (BI)	R.T.R. Via Martiri Libertà,53	Tel.015/922648
CUNEO	GABER Via 28 Aprile,19	Tel.0171/698829
IVREA (TO)	EL.VERGANO P.zza Pistone,18	Tel.0125/641076
MONCALIERI (TO)	G.M.GRILLONE P.zza Failla,6/D	Tel.011/6406363
MONDOVI' (CN)	FIENO V. Via Gherbiana,6	Tel.0174/40316
NOVARA	JD ELECTR. Via Orelli,3	Tel.0321/457621
NOVI L. (AL)	E.D.P. Cons.Inf. V.Capurro,20	Tel.0143/321542
ORBASSANO (TO)	C.E.B. Via Nino Bixio,20	Tel.011/9011358
PINEROLO (TO)	NET ELETTRONICA Via Diaz, 15	Tel.0121/794853
RODDI D'A. (CN)	EL.GIORDANO Via Morando,21	Tel.0173/615095
SALASSA (TO)	MACRI' Via 4 Novembre,9	Tel.0124/36305
SANTHIA' (VC)	T.B.M. Via Gramsci,38-40	Tel.0161/922138
TORINO	C.A.R.T.E.R. Via Terni,64/A	Tel.011/4553200
TORINO	C.E.P. EL. Via Monfalcone,71	Tel.011/323603
TORINO	DIM.ELETTR. C. M. Grappa,35	Tel.011/759902
TORINO	DIRI EL. C.so Casale,48 Bis - F	Tel.011/8197956
TORINO	GAMMA EL. Via Pollenzo,21	Tel.011/3855103
TORINO	TELSTAR EL. Via Gioberti,37	Tel.011/545587
VERCELLI	TANCREDI C.so Fiume,89	Tel.0161/210333

LIGURIA

Città	Negozio	Tel.
ALBENGA (SV)	NICOLOSI G. Via Mazzini,20	Tel.0182/540804
GENOVA	EL.CARIC.P.J.da Varagine,7 R.	Tel.010/2476849
GENOVA	GARDELLA C.Sardegna, 318 R.	Tel.010/8392397
GE-SAMPIERD.	ORG.V.A.R.T. V.Buranello,24R.	Tel.010/460975
GE-SESTRI P.	C.ELETTR.Via Chiaravagna,10r.	Tel.010/6509148
GE-SESTRI P.	EMME EL. Via Leoncavallo,45	Tel.010/6041789
IMPERIA	INTEL Via Dott.Armelio,51	Tel.0183/274266
IMPERIA	S.B.I. EL. Via XXV Aprile,122	Tel.0183/294988
LA SPEZIA	V.A.R.T. V.le Italia,675	Tel.0187/509768
LAVAGNA (GE)	D.S.EL. Via Previati,34	Tel.0185/312618
RAPALLO (GE)	NEWTRONIC Via Betti,17	Tel.0185/273551
S.REMO (IM)	PERSICI Via M.della Libertà,85	Tel.0184/572370
S.REMO (IM)	TUTTA EL. Via d.Repubblica,2	Tel.0184/509408
SAVONA	2002 ELETTROM. V.Monti,15/r.	Tel.019/825967
SAVONA	BORZONE Via Scarpa,13 R.	Tel.019/802761
SAVONA	EL.GALLI Via Montenotte,123	Tel.019/811453
SAVONA	EL.SA. Via Trilussa,23 R.	Tel.019/801161
SESTRI L. (GE)	MECIDUE Via Nazionale, 215/A	Tel.0185/485770

VAL D'AOSTA

Città	Negozio	Tel.
AOSTA	LANZINI-BARB. Via Avondo,18	Tel.0165/262564

LOMBARDIA

Città	Negozio	Tel.
ABBIATEGR.(MI)	R.A.R.E. Via Omboni,11	Tel.02/94969056
BRESCIA	EL.COMPON. V.le Piave,215	Tel.030/361606
BUSTO ARS.(VA)	NUOVA MISEL Via I.Nievo,10	Tel.0331/679045
CASTELL.ZA (VA)	CRESPI G. V.le Lombardia,59	Tel.0331/503023
COCQUIO T.(VA)	AMBROSIO Via P.Maletti,8	Tel.0332/700184
COGLIATE (MI)	EL.HOUSE Via Piave,76	Tel.02/9660679
COMO	CART Via Napoleona, 6/8	Tel.031/270777
COMO	R.T.V. EL. Via Ceruti,2/4	Tel.031/507489
CREMA (CR)	R.C.E. V.le de Gasperi,22/26	Tel.0373/202866
GALLARATE (VA)	G.B.C. ELETTR. Via Torino,8	Tel.0331/781368
GARBAGNATE (MI)	L.P.X.EL.CENT. Via Milano,67	Tel.02/9956077
LECCO (CO)	INCOMIN Via Dell'Isola,3	Tel.0341/369232
LUINO (VA)	EL.CENTER Via Confalonieri,9	Tel.0332/532059
MAGENTA (MI)	N.CORAT Via F. Sanchioli,23/B	Tel.02/97298467
MILANO	A.BERTON Via Neera,14	Tel.02/89531007
MILANO	EL.MIL. V.Tamagno ang.V.Petr.	Tel.02/29526680
MILANO	LADY EL. Via Zamenhof,18	Tel.02/8378547
MILANO	MONEGO R. Via Mussi,15	Tel.02/3490052
MILANO	RADIO FORNIT.L. V.le Lazio,5	Tel.02/55184356
MILANO	SICE & C. P.zza Tito Imperat.8	Tel.02/5461157
MILANO	STOCK RADIO Via Castaldi,20	Tel.02/2049831
MONZA (MI)	EL.MONZESE Via Villa, 2	Tel.039/2302194
MORBEGNO (SO)	FRATE ELETTR. Via C.Melzi, 46	Tel.0342/614848
P. CANUNO (BS)	GIUSSANI M. Via Carobe,4	Tel.0364/532167
PADERNO D. (MI)	MASTER EL. Via Magretti, 1/A	Tel.02/99046758
S.DONATO (MI)	EL.S.DONATO Via Montenero,3	Tel.02/5279692
VARESE	F.LLI VILLA Via Magenta,3	Tel.0332/232042
VARESE	SEAN Via Crispi, 48	Tel.0332/284258
VIGEVANO (PV)	ERRESSE EL. Via Bercleda, 28	Tel.0381/75078

TRENTINO ALTO ADIGE

Città	Negozio	Tel.
BOLZANO	RADIOMARKET V.Rosmini Str.8	Tel.0471/970333
TRENTO	F.E.T. Via G.Medici,12/4	Tel.0461/925662

VENETO

Città	Negozio	Tel.
ARZIGNANO (VI)	NICOLETTI EL. Via Zanella, 14	Tel.0444/676609
BASSANO (VI)	TIMAR EL. V.le Diaz,21	Tel.0424/503864
LEGNAGO (VR)	GIUSTI SERV. V.le d.Caduti,25	Tel.0442/22020
MESTRE (VE)	SO.VE.CO Via Cà Rossa, 21/B	Tel.041/5350699
MONTECCHIO(VI)	BAKER EL. Via G.Meneguzzo,11	Tel.0444/699219
PADOVA	ELETTR. 3M Via M.Castello, 6	Tel.049/8685321
SOVIZZO (VI)	D.T.L.TEL. V. Risorgimento,55	Tel.0444/551031
ROVIGO	RADIO F.ROD. V.le 3 Martiri,69	Tel.0425/33788
VERONA	G. BIANCHI Via A.Saffi,1	Tel.045/590011
VERONA	RIC.TECNICA Via Paglia 22/24	Tel.045/950777
VERONA	TRIAC V.Cas.Ospital Vecchio,8a	Tel.045/8031821
VICENZA	VIDEOCOMP. P.zza Marconi,15	Tel.0444/927091

FRIULI VENEZIA GIULIA

Città	Negozio	Tel.
UDINE	R.T.SISTEM UD. V.Da Vinci,76	Tel.0432/541549

EMILIA ROMAGNA

Città	Negozio	Tel.
BOLOGNA	RADIORICAMBI Via Zago,12	Tel.051/250044
CASALECCH.(BO)	ARDUINI El. V.Porrettana,361/2	Tel.051/573283
CASTELN.M.(RE)	BELLOCCHI P.zza Gramsci,3G/F	Tel.0522/812206
CENTO (FE)	EL.ZETABI V.Risorgimento,20A	Tel.051/6835510
FAENZA (RA)	TECNOELETTR. Via Sella,9/a	Tel.0546/622353
FERRARA	EDI ELET. P.le Petrarca,18/20	Tel.0532/248173
MODENA	CO.EL. Via Cesari, 7	Tel.059/335329
PARMA	ELET.2000 Via Venezia,123/C	Tel.0521/785698
PARMA	MARI E. Via Giolitti,9/A	Tel.0521/293604
PIACENZA	ELETT.M&M V.Raff.Sanzio,14	Tel.0523/591212
PIACENZA	SOVER Via IV Novembre,60	Tel.0523/334388
RIMINI	C.E.B. Via A.Costa,32-34	Tel.0541/383630
VIGNOLA (MO)	GRIVAR EL.V. Traversagna,2/A	Tel.059/775013

TOSCANA

Città	Negozio	Tel.
AREZZO	DIMENS.EL. V.d.Chimera,63B	Tel.0575/354765
FIGLINE V.(FI)	EL.MANNUCCI V.Petrarca,153/A	Tel.055/951203
FIRENZE	PADLETTI FERR. V.Pratese, 24	Tel.055/319367
LIVORNO	CIUCCI Via Maggi,136	Tel.0586/899721
LIVORNO	TANELLO EL. Via E.Rossi,103	Tel.0586/898740
LUCCA ARANCIO	BIENNEBI Via Di Tiglio,74	Tel.0583/494343
LUCCA S.ANNA	COMEL Via Pisana,405	Tel.0583/587452
MONTEVAR.(AR)	MARRUBINI L. V.Moschetta,46	Tel.055/982294
PISA	EL.ETRURIA Via S.Michele,37	Tel.050/571050
PISTOIA	ELCOS Via Moretti,89	Tel.0573/532272
POGGIBONSI (SI)	BINDI G. Via Borgaccio,80/86	Tel.0577/939998
PRATO	C.E.M. PAPI V.Roncioni,113/A	Tel.0574/21361
SINALUNGA (SI)	DIMENS.ELETTR. V.Trento, 90	Tel.0577/630333
VIAREGGIO (LU)	C.D.E. Via A. Volta,79	Tel.0584/942244

UMBRIA

Città	Negozio	Tel.
GUBBIO (PG)	ZOPPIS C.so Garibaldi,18	Tel.075/9273795
PENNE (PG)	FOSCHINI D. V.le Ringa, 56	Tel.085/8278883
PERUGIA	M.T.E. Via XX Settembre,76	Tel.075/5734149

MARCHE

Città	Negozio	Tel.
ANCONA	EL.FITTINGS Via I Maggio,20	Tel.071/804018
FABRIANO (AN)	EL.FITTINGS Via Serraloggia	Tel.0732/629153
FERMIGNANO(PS)	R.T.E. Via B.Gigli,1	Tel.0722/331730
MACERATA	G.R.E. Via Spalato,108	Tel.0733/31740

LAZIO

Città	Negozio	Tel.
ALBANO L.(RM)	D'AMICO Via B.Garibaldi,68	Tel.06/9325015
CASSINO (FR)	EL.DI ROLLO V.le Bonomi,14	Tel.0776/49073
CASSINO (FR)	EL.PETRACCONE V.Pascoli,110	Tel.0776/22318
LATINA	LERT LAZIO EL. Via Terracina,5	Tel.0773/695213
PONTINIA (LT)	I.ESSE EI. Via della Libertà, 26	Tel.0773/868184
RIETI	FE.BA. Via Porta Romana, 18	Tel.0746/483486
ROMA	CASCIOLI E. V. Appia N. 250/A	Tel.06/7011906
ROMA	D.C.E. Via G.Pontano,6	Tel.06/86802513
ROMA	F. DI FILIPPO V.D.Frassini,42	Tel.06/23232914
ROMA	GAMAR Via D.Tardini,9/17	Tel.06/66016997
ROMA	GB ELETTR. Via Sorrento,2	Tel.06/273759
ROMA	R.M. ELETTR. V. Val Sillaro,38	Tel.06/8104753
ROMA	R.T.R. Via Gubbio,44	Tel.06/7824204
ROMA	TELEOMNIA P.zza Acilia,3/c	Tel.06/86325851
SORA (FR)	CAPOCCIA V.Lungol.Mazzini,85	Tel.0776/833423
TIVOLI (RM)	EMILI G. V.le Tomei,95	Tel.0774/312664
VELLETRI (RM)	COLASANTI Via Lata,287	Tel.06/9634765

ABRUZZI

Città	Negozio	Tel.
CHIETI SCALO	EL.TE.COMP. V.le B.Croce,254	Tel.0871/560386
VASTO (CH)	EL.ATTURIO Via M.dell'Asilo,82	Tel.0873/367319

MOLISE

Città	Negozio	Tel.
ISERNIA	CAIAZZO Via 24 Maggio,151	Tel.0865/26285
ISERNIA	PLANAR Via S.Spirito,8/10	Tel.0865/3690

CAMPANIA

Città	Negozio	Tel.
ARIANO IRP. (AV)	LA TERMOT. V.S.Leonardo,16	Tel.0825/871665
BENEVENTO	FACCHIANO C.so Dante,29	Tel.0824/21369
CAPUA (CE)	G.T. EL. Via Riv.Volturno,8/10	Tel.0823/963459
CAST.D.STA.(NA)	C.B. V.le Europa,86	Tel.081/8718793
EBOLI (SA)	FULGIONE C. Via J.Gagarin,34	
NAPOLI	ER.ABBATE Via S.Cosmo,119/B	Tel.081/284596
NAPOLI	TEL.PIRO Via Monteoliveto,67	Tel.081/5524743
SALERNO	GALV.BION.COMP. V. Mauri,131	Tel.089/338568
TORRE ANN.(NA)	TUFANO P.zza Cesaro,49	Tel.081/8613971

PUGLIA

Città	Negozio	Tel.
BARLETTA (BA)	OLIVETO A. Via Barberini,1/c	Tel.0883/573575
CASARANO (LE)	D.S. ELETTR. C.so da Pigne	Tel.0833/502230
CORATO (BA)	C.E.CA.M. V.le Cadorna,32/A	Tel.080/8721452
RACALE (LE)	EL.SUD Via F.Marina,63	Tel.0833/552051
SAVA (TA)	DI.COM.EL. Via Verona	Tel.099/9748717
TARANTO	EL.CO.M.EL. Via U.Foscolo,97	Tel.099/4709322

CALABRIA

Città	Negozio	Tel.
AMANTEA (CS)	BOSSIO F. V.Vulcano,3-5-7-11	Tel.0982/41335
CATANZARO LIDO	EL.MESSINA Via Crotone,94/B	Tel.0961/31512
COSENZA	DE LUCA G.B. V.Cattaneo,92/F	Tel.0984/74033
LOCRI (RC)	PIZZINGA Via G.Marconi,196	Tel.0964/21152
REGGIO CAL.	NEW ELECTR.V.Sbarre C.107/b	Tel.0965/592109
REGGIO CAL.	R.E.T.E. Via Marvasi,53	Tel.0965/29141
REGGIO CAL.	VALENTI Via Car.Portanova,107	Tel.0965/891669
ROSSANO S.(CS)	C.RIC.A.IONIO Via Torino,32	Tel.0983/23354

SICILIA

Città	Negozio	Tel.
AGRIGENTO	MONTANTE S. Via Dinologo,7	Tel.0922/29979
AGRIGENTO	WATT Via Empedocle,123	Tel.0922/24590
BARCELLONA(ME)	RECUPERO Via Pugliatti,8	Tel.090/9761636
CALTANISSETTA	ER. RUSSOTTI V.S.G.Bosco,24	Tel.0934/25992
CANICATTÌ (AG)	C.E.M. Via Cap. Maira, 38-40	Tel.0922/852921
CASTELVETR.(TP)	C.V.EL.CENTER Via Mazzini,39	Tel.0924/81297
CATANIA	LA NUOVA EL. Via A.Mario,24	Tel.095/538292
CATANIA	PUGLISI A. Via Gozzano,11	Tel.095/430433
CATANIA	R.C.L. Via Novara, 13 a	Tel.095/447170
MESSINA	CALABRÒ Viale Europa,83/G	Tel.090/2936105
PALERMO	EL.AGRO' Via Agrigento,16/F	Tel.091/6254300
PALERMO	EL.GANGI Via A.Poliziano, 39	Tel.091/6823686
PALERMO	PAVAN L. Via Malaspina,213/A	Tel.091/6817317
RAGUSA	HOBBY EL. V. Archimede, 312	Tel.0932/252185
TRAPANI	TUTTOILMONDO Via Orti, 15/C	Tel.0923/23893

SARDEGNA

Città	Negozio	Tel.
CAGLIARI	PESOLO M. V.le Monastir,104	Tel.070/284666
CAGLIARI	PESOLO M. V.S.Avendrace,200	Tel.070/271189
CAGLIARI	CARTA B. V.Mauro, 40	Tel.070/666656
CARBONIA (CA)	BILLAI P. Via Dalmazia,17/C	Tel.0781/62293
LANUSEI (NU)	BAZAR CUBONI V.Umberto,113	Tel.0782/42435
SASSARI	FUSARO V. Via IV Novembre,14	Tel.079/271163

SVIZZERA CH

Città	Negozio	Tel.
MASSAGNO (LUGANO)	TERBA WATCH Via Folletti,6	Tel.0041919660302

IL CATALOGO 1999 è disponibile presso tutti i punti vendita o può essere richiesto direttamente a ELSEkit

RS 397

Distributore di Segnali Audio a 5 Uscite L. 38.000

Circuiti integrati a basso rumore e ingresso JFET, garantiscono caratteristiche eccezionali!

ALIMENTAZIONE: 12Vcc stab. - ASSORBIMENTO: 12mA
INGRESSO MAX: 600mVPP
RISPOSTA IN FREQUENZA: 10Hz - 200KHz

RS 398

Controllo Passaggio Corrente (generatore e carico inseriti) L. 18.000

Particolarmente indicato per impieghi in auto (esempio frigo da macchina) ed in abbinamento a pannelli solari.

ALIMENTAZIONE: impianti compresi tra 6 e 12Vcc
CORRENTE MAX: 2A
SEGNALAZIONE CON LED

RS 399

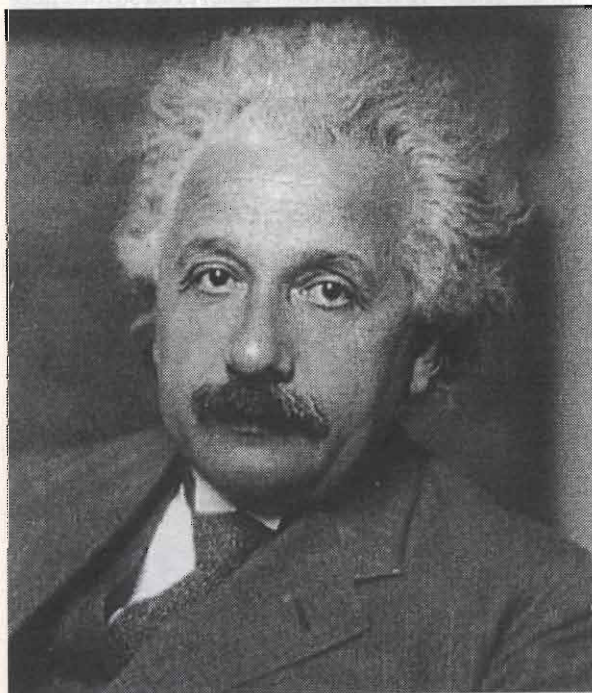
Inverter Power Mos 12Vcc 220Vca 50Hz 180W quarzato L. 55.000

Occorre abbinare un trasformatore 220/10+10V 10A (non compreso nel Kit) es. M3055 (vedi Catalogo Generale ELSEkit).

ALIMENTAZIONE: 12 - 13,5Vcc
USCITA NOMINALE: 220Vca (±18%) 50Hz 180W
FORMA D'ONDA: QUADRA

MARCONI ~ EINSTEIN

Lodovico Gualandi, RAI Senior

Due premi Nobel che hanno cambiato la vita del mondo.

Albert Einstein (1879 / 1955).

Pochissime persone possono vantare di essere state onorate in vita dai loro contemporanei come lo furono Guglielmo Marconi e Albert Einstein: tuttavia Marconi nel 1909 e Einstein nel 1921, vennero insigniti del Nobel per la fisica con delle motivazioni che non rispecchiavano l'essenza del loro vero contributo scientifico.

La ragione era dovuta al fatto che la loro opera, rivoluzionando delle teorie scientifiche che si credevano ormai consolidate, aveva suscitato molto scetticismo a livello accademico.

Einstein infatti non ricevette il Nobel per la Teoria della Relatività, ma per il complesso dei suoi apporti alla fisica teorica, *"in particolare per la scoperta della legge dell'effetto fotoelettrico"*, mentre Marconi non lo ricevette per l'invenzione della radiotelegrafia, ma per aver contribuito al suo sviluppo.

Questa inadeguata motivazione ha sempre favorito la distorsione della verità storica sulle origini della radio, e coloro che tentano di ristabilirla, se sono degli italiani, vengono facilmente considerati

Michael Pupin (1858 - 1935) - Fisico e ingegnere, scoprì l'emissione secondaria dei raggi X e il metodo per rendere possibile la comprensibilità telefonica a grande distanza mediante l'inserzione di circuiti elettrici equalizzatori (pupinizzazione dei cavi).

degli sciovinisti.

Se confrontiamo però alcuni giudizi storici sull'opera di Marconi, espressi in passato da autorevoli scienziati italiani e stranieri, confrontandoli con i pregiudizi tuttora alimentati da alcuni ambienti culturali, non possono sfuggire delle inaccettabili contraddizioni.

Per chi ha letto "Cento Anni di Radio, Le Radici dell'Invenzione" (il testo promosso nel 1995 dalla Fondazione Marconi, in collaborazione con l'Università degli Studi di Bologna) non dovrebbe essere difficile rilevare una tendenza ad avvalorare degli antichi pregiudizi.

Analizzando attentamente i capitoli che trattano l'opera di Marconi, Righi, Lodge e Popov, si può infatti constatare che, nonostante la premessa e la dichiarazione di volere con quest'opera "contribuire a una comprensione approfondita, documentata e quanto più possibile obiettiva sul ruolo svolto dai diversi protagonisti nell'invenzione della radio", il risultato auspicato è stato indubbiamente disatteso.

Leggendo quest'opera non può sfuggire l'impressione che alcuni autori siano più inclini ad attribuire dei meriti scientifici a presunti precursori di Marconi. Senza tenere in nessun conto le opinioni esplicitamente espresse a suo tempo da Enrico Fermi, Quirino Majorana, Michael Pupin, Ambrose Fleming, Elihu Thompson, Charles Steinmetz, Lord Kelvin, Ernest Rutherford, Edwin Armstrong, Orso Mario Corbino e Giovanni Giorgi... per citare solo alcune autorevoli personalità di quei tempi in campo scientifico e tecnico.

Nel testo "Cento anni di Radio", il capitolo che riguarda l'opera del russo Aleksander Popov, e la pretesa che egli avrebbe contribuito in qualche modo all'invenzione della radio, non può non offendere la verità storica.

Se si pensa infatti che i russi hanno sempre considerato Popov il vero inventore della radio e la stampa sovietica insultò più volte Marconi sulle pagine della "Pravda", accusandolo di plagio e affarismo pragmatico, con l'ignobile titolo di avventuriero, non si riesce proprio a comprendere come si possa sostenere che questo testo offre agli studiosi un'opera che dovrebbe "rappresentare un contributo a una comprensione approfondita, documentata e per quanto possibile obiettiva sulle radici dell'invenzione".

I maggiori responsabili di questa assurda situazione non sono comunque i russi, perché se l'Accademia delle Scienze di Bologna non si è preoccupata di reclamare il ripristino della verità storica neppure in occasione delle celebrazioni per il centenario dell'invenzione, non si può certo pretendere che

Enrico Fermi (1901 / 1954).

siano l'Accademia di San Pietroburgo o di Mosca ad assumersi questa iniziativa.

Nel lontano 1952, sul bollettino di informazione dell'OIR, l'Organizzazione Internazionale di Radiodiffusione dei paesi dell'Est, due scienziati russi pubblicarono la seguente sconcertante missiva: "*La priorità dello scienziato russo nella scoperta della radio è stata riconosciuta dal mondo intero e i tentativi falliti di attribuire l'invenzione della radio all'avventuriero italiano Marconi sono stati smascherati dalla stessa stampa borghese...*

...nessuno potrà mai provare la priorità di Marconi perché non esiste e non è mai esistita."

firmato
B.A. Vvedenski e A.I. Berg

Questa opinione non veritiera e offensiva non venne ufficialmente smentita da nessuna Istituzione italiana dotata di autorità: per gli storici della scienza, questo fatto, ha sempre rappresentato un ulteriore ostacolo alla comprensione e al ripristino della verità storica sulle prime invenzioni e scoperte di Marconi.

Il giudizio su Marconi

Per evitare di continuare a ripetere delle opinioni che potrebbero irritare coloro che non trovano nessun riscontro nella letteratura ufficiale italiana, pensiamo possa essere utile riproporre le valutazioni espresse da alcuni scienziati americani, dopo una storica conferenza di Guglielmo Marconi.

"Il progresso della telegrafia senza fili

New York City, 17 aprile 1912

Dopo aver parlato per circa due ore, suscitando l'entusiasmo di un qualificato uditorio, memore della calorosa accoglienza ricevuta nel 1901, in occasione della prima trasmissione transatlantica, Marconi ringraziava per la fiducia e il sostegno morale, ricevuto fino dall'inizio della sua opera, dai membri della prestigiosa Istituzione americana.

Il presidente della New York Electrical Society prendeva quindi la parola affermando testualmente: Signore e Signori, la presente conferenza è stata una delle più interessanti che sia stata mai tenuta innanzi a questa Società. Come direttamente interessato al sistema Marconi, ho seguito tutto quanto è stato detto per dieci anni intorno alla radiotelegrafia e questa è la più lucida e la più completa rappresentazione del soggetto che ho avuto la fortuna di udire. Il professor Pupin aprirà la discussione (Applausi).

Prof. Pupin: Sig. Presidente, Membri ed ospiti della Società Elettrica di New York, Guglielmo Marconi mi ha pregato di intervenire e di pronunziare qualche parola in merito alla conferenza. Mi trovavo a Washington, ma abbreviai la mia permanenza per aderire, in tempo, al suo invito.

Egli mi ha chiesto di dire poche parole , perché ritiene che io abbia molte idee sane intorno alla radiotelegrafia. Non sono qui per dirvi cose importanti intorno alla sua invenzione, giacché ne avete già

Wireless.

FEW young men of twenty-five justify the prophecy that their names will live for ages, but if all the dreams of electrical scientists come true, Guglielmo Marconi will have bound himself with immortality by an unbreakable link. It seemed as though the acme of human possibility had been reached when Sir Charles Wheatstone showed our grandfathers how to talk over wires, but Signor Marconi has made mere child's play of ordinary telegraphy. He has shown us how to throw electricity into space and pick it up across the sea. No achievement of science since the world began is comparable with this. Signor Marconi is twenty-five ; what he may do if he lives to be seventy only daring imaginations can dream. He is one of the world's priceless assets. He is an Italian, of course, but it is something to be proud of that his mother was an Englishwoman, and that his system has been perfected in England. A year or two ago a little group of men were interesting themselves in a curious apparatus which had been set up on the top of the General Post Office in London. There was no display of flags, no blowing of trumpets, not a millionth-part of the noise that would have been made by a telegram from the German Emperor. They were conducting the first experiments in wireless telegraphy, under the guidance of a youth of twenty-one. Experiments all over Europe have followed, and men talk to-day of wiring without wires across oceans and over deserts. It is a fascinating dream, one of the things that men have called impossible ; but impossible is a word Signor Marconi cannot spell.

PHOTO. ELLIOTT & FRY.

Valutazioni straniere, sincere ed obiettive, tratte da "The King", 22 dicembre 1900.

sentite abbastanza su questo argomento. Voglio invece dirvi poche parole sull'uomo che fece l'invenzione, (applausi prolungati).

Effettivamente, non mi curerò di uscire troppo dalla mia strada per fare l'apologia di un inventore, perché gli inventori sono numerosi e il mondo ne è pieno ed essi non hanno alcun bisogno di apologia; il loro lavoro parla per essi. Ma quando si tratta di fare un complimento a un uomo, questa è un'altra questione e i fini inventori che siano al tempo stesso fini uomini sono piuttosto rari.

Io richiamo la vostra attenzione sulla prima parte della conferenza di Guglielmo Marconi; io non ero presente ad ascoltarla, ma l'ho letta questo pomeriggio in treno. La prima cosa che risalta in questo lavoro è la sua estrema modestia. Egli dice che Faraday ed Henry e Maxwell ed Hertz — tutti grandi uomini senza dubbio — furono suoi predecessori nella sua opera; e voi potreste pensare che tutto quello che restava da fare a Marconi era solo un passo. Ora, è un fatto che ciò non sta precisamente così (Applausi).

Joshep Henry e Faraday e Maxwell non hanno niente da fare con questo.

Non scherzo ne voglio essere comico, ma cerco di dire soltanto una cosa che è evidente. Dico la verità.

È un fatto notevole che, contrariamente a quanto Marconi vi ha detto di Maxwell, Maxwell non ha mai scritto un rigo, mai una parola sola sul moto oscillatorio dell'elettricità in condensatori come quelli usati da Marconi. Non voglio con questo andar contro Maxwell!. Ma perché dargli credito per qualche cosa che egli non ha fatto o che non si è curato realmente di fare?

Perché egli non si è curato di farlo? Perché egli era occupato con un altro problema: egli era occupato con la teoria elettromagnetica della luce. Ecco dunque intorno a che cosa lavorava. Egli non si curò del moto oscillatorio nei condensatori e delle scariche elettriche oscillanti; cercò di dimostrare altre cose.

Le correnti esistono nell'aria; tutti i predecessori di Maxwell non supponevano che potessero esistere delle correnti in un isolante: aria, gomma paraffina o vetro. La vecchia teoria dell'elettricità non teneva conto di queste correnti: la teoria di Maxwell lo fece ed Hertz provò sperimentalmente l'esattezza della teoria di Maxwell.

Ma tutto questo meraviglioso lavoro non ha realmente niente a che fare con la telegrafia senza fili, tranne che per il fatto che Hertz usava nelle sue ricerche le scariche elettriche oscillanti.

Si dice che le onde di Hertz sono in relazione con la telegrafia di Marconi. Queste onde, in realtà non hanno niente a che fare con la telegrafia di Marconi.

La prima volta che fu ottenuta la radiotelegrafia attuale fu quando Marconi collegò il suo filo trasmittente e il suo filo ricevente al suolo e fece partire la scintilla. Questa fu la prima onda radiotelegrafica e non è un'onda hertziana e non ha niente a che fare con essa.

Se dobbiamo dare un nome a quest'onda chiamiamola onda Marconi (Applausi).

Lo dico per mostrare quale uomo estremamente modesto egli sia. Per quanto io leggo, egli non rivendica a sé nulla; mentre, a mio parere, la prima rivendicazione per la radiotelegrafia appartiene a lui esclusivamente e a nessun altro.

Ora veniamo alle altre parti. Potete chiedermi perché, negli ultimi quindici o sedici anni, non sia stato raggiunto un progresso maggiore.

Bene, io ho posto a me stesso questa domanda e ho sentito porla da altri.

In primo luogo vi fu una gran quantità di interferenza da parte del mondo esterno. Quando fu introdotta la telegrafia senza fili ognuno la rivendicò a sé; ognuno disse; Non c'è niente di nuovo in tutto ciò, non ci preoccupiamo dei brevetti Marconi: noi faremo da soli. C'è molto da Guadagnare.

E ogni Tizio, Caio, Sempronio si dedicò alla telegrafia senza fili. Molti di questi sono ora sotto chiave, grazie a Dio!

Per sviluppare una nuova arte occorre un grosso appoggio finanziario, e gli azionisti reclamano i dividendi e il pubblico interferisce con voi ad ogni momento ed è abbastanza duro resistere e fare dell'effettivo lavoro scientifico. Tale lavoro può essere fatto solo da un uomo che non sia disturbato da altri pensieri.

Se la radiotelegrafia non ha fatto in questi ultimi sedici anni quel progresso che avrebbe potuto fare la colpa è del mondo non è di Marconi. Il mondo ha interferito troppo! (Applausi).

Ma le cose stanno migliorando, molto migliorando sia per quanto riguarda il progresso attuale sia per quello futuro. Avete sentito Marconi esporre il suo caso molto chiaramente. Egli ha fatto cose meravigliose. Dieci anni fa, quando annunziò di aver trasmesso felicemente attraverso l'Atlantico, la gente non gli credette. Pensarono che non fosse possibile. L'American Institute of Electrical Engineers non si curò di questa opinione: esso credette nella parola di Marconi. Io anche lo credetti e in quell'anno gli

offrimmo un banchetto per congratularci con lui del suo meraviglioso successo.

Oggi noi riceviamo non so quante migliaia di parole dall'altra parte del mondo e nessuno pensa a ciò.

L'opera svolta da Marconi e della quale egli ci ha dato un breve racconto è enorme: Nessuno che non abbia lavorato con dischi rotanti e condensatori e circuiti oscillanti, può avere un'idea del lavoro fatto da Marconi per passare dalla "S" del 1902 alla trasmissione di migliaia di parole giornaliere del 1912. È cosa quasi incredibile.

E durante questo tempo egli non si è chiuso nel suo laboratorio. Oggi è in Irlanda e dopo pochi giorni a Glace Bay; subito dopo sentiamo che è a Tripoli aiutando il suo Paese e così via.

Egli è ansioso perché colui che ha investito il suo denaro nella telegrafia senza fili abbia il suo compenso. Immaginate un inventore che si preoccupa del tornaconto dell'uomo che ha investito il suo denaro!

Così come io ammiro Marconi come inventore, lo ammiro come uomo e come amico: Ed è per questo motivo che desidero proporre a voi membri della New York Electrical Society di nominare Guglielmo Marconi membro onorario della New York Electrical Society."

Ogni essere senziente dovrebbe mostrarsi sensibile di fronte a tanta sincera ammirazione nei confronti dell'opera di Marconi, e rammaricarsi invece che vi sia ancora chi gli contesta l'originalità e la rilevanza scientifica di invenzioni e scoperte che Gli erano già state ampiamente riconosciute quasi un secolo fa.

Se con i saggi scritti su Elettronica Flash non fossimo riusciti a fare comprendere questa deprecabile anomalia, il nostro lavoro sarebbe stato inutile.

Se fossimo però riusciti a risvegliare da un inaccettabile torpore i responsabili di alcune nostre Istituzioni, affinché si adoperino a promuovere ufficialmente quell'inversione di tendenza nel giudicare l'opera di Marconi (auspicata nella Bibliografia Marconiana del Consiglio Nazionale delle Ricerche fino dal lontano 1974, ma sempre disattesa) allora, forse, il nostro lavoro non sarà stato del tutto vano.

Bibliografia

- N.XV, 1912 degli "Atti della New York Electrical Society" 29 West, 39 Street, New York, USA.
- Bollettino di informazione dell'O.I.R. Organizzazione Internazionale di Radiodiffusione Praga - 15 luglio 1952 - pag. 649.

Il semestre della cultura italiana

Half-year of Italian Culture

Redazione

Edited by the Editorial staff

Elettronica FLASH a Boston, negli Stati Uniti, per il 125° anniversario della nascita di Guglielmo Marconi.

Elettronica FLASH in Boston (U.S.), to celebrate Guglielmo Marconi's 125th birth.

Presso il Municipio di Boston, Stati Uniti, il 24 aprile u.s. si è tenuta una riunione per tracciare il programma del "Semestre della Cultura Italiana", una nuova ed importante manifestazione in onore del nostro grande scienziato, inventore della Radio, che avrà una durata di ben sei mesi.

A dare il via a questa manifestazione sarà una serata di gala che si terrà l'8 maggio presso l'Hotel Marriot, di Conlay Place. Parteciperanno le autorità locali, una delegazione di Radioamatori italoamericani e la P.ssa Elettra Marconi, la quale approfitterà dell'evento per presentare il libro "mio marito Guglielmo", scritto dalla madre M.Cristina Bezzi Scali. Sarà inoltre presente il ns. Cav. Pelagalli con una selezione di apparecchiature originali marconiane provenienti dal museo "Mille Voci... Mille Suoni" di Bologna, di cui ne è il direttore, cogliendo l'occasione per tracciare un breve profilo dello scienziato-imprenditore Marconi.

In riconoscimento al grande impegno profuso in questi anni per fare luce sulla verità storico-scientifica di Guglielmo Marconi parteciperà anche Elettronica FLASH a questo importante incontro, impegnandosi per il futuro a seguire gli eventi di questo semestre dedicato alla cultura italiana.

Gli interessati a partecipare a queste manifestazioni, alle quali prenderanno parte anche 6 stati americani, potranno farlo a qualsiasi titolo, anche in qualità di sponsor, contattando the Hon. Michele Frattallone, presidente del comitato organizzatore nonché segretario della delegazione del New England del "Comitato Tricolore per gli Italiani nel Mondo", con sede a Boston, 215 Hanover Street - Ma 02113 - tel. (617)725-1079 - fax (781)581-3216.

A very significant meeting was held in Boston, in the town hall, on April 24th, 1999. A series of important manifestations have been planned to pay homage to the genius of our great scientist, Guglielmo Marconi. These celebrations, called "Half-year of Italian Culture", will last for six months.

The first ceremony of this memorial period is a gala evening that will take place on May 8th, in the Marriot Hotel of Conlay Place. The authorities and all the local Italo-American radio-amateurs will be present and on that occasion Ms. Elettra Marconi, Guglielmo Marconi's doughter, will present the book " Guglielmo, my husband" written by M. Cristina Bezzi Scali. Moreover, Mr Pelagalli, director of "Mille Voci... Mille Suoni" museum in Bologna, will join the meeting to display some Marconi's original equipments and give some information about the Italian scientist-manager.

Elettronica FLASH, that tried hard to discover the historical-scientific truth about Guglielmo Marconi during the last years, will be also present to attend every manifestation.

Those who wish to partecipate to these manifestations, which will include 6 American States, can do it, as a sponsor too, they just have to get in touch with Hon. Michele Frattallone, chairman of the organizer commettee as well as secretary of the New England delegation of "Comitato Tricolore per gli Italiani nel Mondo", located in Boston, 215 Hanover Street – Ma. 02113 – tel. (617) 725-1079 – Fax (781) 588 –3216.

La principessa Elettra mostra il telegrafo "Sounder" cui il padre "tolse i fili" e al suo fianco il Cav. Pelagalli.

Princess Elettra show telegraph "Sounder" which father "took away threads" and to its flank mr. Pelegalli.

ALAN 48, L'EVOLUZIONE DELLA SPECIE...

Da oggi Alan 48 excel

Pubbliredazionale a cura di Sergio Goldoni, IK2JSC

La gamma dei ricetrasmettitori CB Midland, importata in Italia da CTE International, sta per arricchirsi di un nuovo modello. L'ALAN 48 EXCEL, questo è il suo nome, si presenta come un RTX pressoché completo, che offre 40 canali, i due modi di emissione abituali (AM/FM), alcune funzioni moderne sempre più apprezzate dagli utilizzatori, ma soprattutto un sofisticato e nuovissimo circuito antidisturbi.

La caratteristica principale che differenzia l'ALAN 48 EXCEL dai consueti ricetrasmettitori, è il dispositivo "ESP 2", soppressore dinamico dei disturbi. Questa innovativa funzione permette di ridurre notevolmente i disturbi sull'audio, facilitando l'ascolto dei segnali puliti ed attenuando i segnali disturbati: in tal modo, l'ascolto sarà più comprensibile e gradevole.

L'ESAME

Come facciamo ogni volta che ci viene presentata una novità, da principio ci sforziamo di mettere da parte le nostre, seppur limitate, conoscenze tecniche, e ci affidiamo alle prime sensazioni, forse le più vere.

Foto 1- Apparecchio in primo piano.

Ci piace sballarlo lentamente, controllare che ci siano tutti gli accessori, dalle viti al libretto di istruzioni (in italiano). Lo soppesiamo, lo scrutiamo così, nuovo di fabbrica, spento; cerchiamo frettolosamente con lo sguardo tutti i comandi che ci sono famigliari e ci soffermiamo un poco dubbiosi ed un poco curiosi su ciò che di nuovo ci riserva.

Ogni volta torniamo con la mente al nostro primo acquisto, cercando di ricreare le magiche emozioni del nostro primo baracchino... in tal modo abbiamo la presunzione di essere più vicini alle sensazioni ed alle impressioni che accompagneranno la presentazione del nuovo prodotto sul mercato.

Così abbiamo fatto anche con ALAN 48 EXCEL: apriamo innanzi tutto il manuale d'uso, senza fronzoli ma preciso completo delle informazioni necessarie e ben stampato; diamo subito uno sguardo impaziente alle caratteristiche tecniche:

GENERALI	
Canali	40 AM, 40 FM
Gamma di frequenza	26.965-27.405 MHz
Controllo di frequenza	a PLL
Temperatura	−10° / +55°C
Tensione di alimentazione	13.2 Vcc ±15%
Dimensione	150(L) x 45(A) x 175(P)mm
Peso	1 Kg.

RICEVITORE	
Sistema ricevente	Supereterodina a doppia conversione
Frequenza intermedia	I° IF:10.695 MHz I° IF:455 kHz
Sensibilità	0.5mV per 20dB SINAD in FM 0.5mV per 20dB SINAD in AM
Potenza d' uscita audio a10% THD	2.0 W a 8 ohm
Distorsione audio	Meno dell' 8% a 1kHz
Reiezione alle immagini	65 dB
Selettività sul canale	65 dB
Rapporto segnale disturbo	45 dB
Assorbimento all' attesa	450 mA

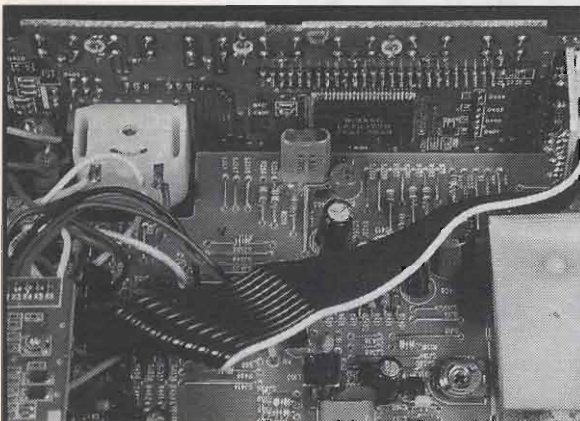



Foto 2 - Retro del frontale e microprocessore).

Foto 3 - Stadio finale a RF.

TRASMETTITORE	
Potenza d'uscita	4W AM/FM a 13.2 Vcc
Modulazione	AM:da 85% a 95% FM:1,8 kHz ± 0,2 kHz
Frequenza di risposta	500 Hz ÷ 3 kHz
Impedenza d' uscita	RF 50 Ohm sbilanciato
Rapporto segnale disturbo	40 dB min
Corrente assorbita	1300 mA (Posizione trasmissione senza modulazione)

Non restiamo delusi, CTE International ha confermato, in questo ricetrasmettitore, gli ottimi risultati tecnologici raggiunti in precedenza con l'ALAN 48 Plus (di cui 48 EXCEL è una naturale evoluzione).

CARATTERISTICHE E PRESTAZIONI

Sensibilità e selettività in ricezione si posizionano ai vertici delle attuali performances degli apparecchi di pari categoria mentre, in trasmissione, un idoneo trasformatore assicura una modulazione AM di ottimo livello anche con il minuscolo ed elegante microfono in dotazione.

Dal punto di vista più strettamente tecnico, progettando questo apparato, CTE International ha voluto combinare una riduzione delle dimensioni con un incremento delle prestazioni. Per fare questo si è avvalsa di circuiti e componenti tecnologicamente tra i più evoluti sia per la parte ricevente che per quella trasmittente.

REALIZZAZIONE ACCURATA

Per i più curiosi, rimuovendo poche viti si possono aprire i due solidi gusci metallici che costituisco-

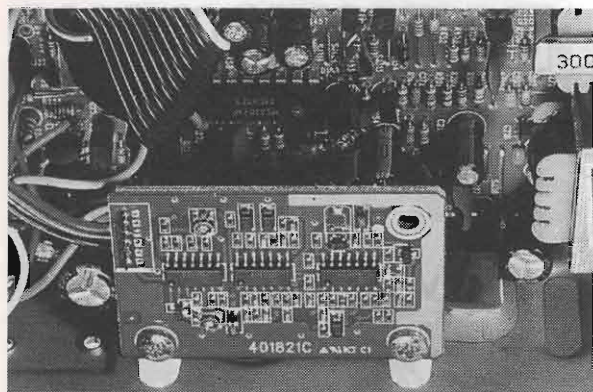



Foto 4 - Circuito ESP 2.

no il contenitore dell'apparecchio. Si potrà accedere direttamente ai circuiti dell'ALAN 48 EXCEL che appaiono ordinati e razionali. È altresì immediata la sensazione di trovarsi di fronte a qualcosa di più di un baracchino. La grande varietà di funzioni disponibili all'operatore si traduce naturalmente nella complessità dei circuiti (Foto 2).

Anche elettronicamente ALAN 48 EXCEL ha mantenuto le linee ispiratrici che il suo aspetto esteriore tradiva. Il montaggio è per molte parti a componenti discreti e la tipologia dei circuiti impiegati si avvicina più ai ricetrasmettitori amatoriali che non ad un baracchino CB; particolarmente curata la sezione trasmittente ne costituisce un valido esempio (Foto 3).

Pur facendo uso di componenti elettronici d'avanguardia molti sono ancora i componenti discreti, per la gioia degli sperimentatori che amano metter mano personalmente ai circuiti della propria radio.

Ben evidente la basetta del circuito ESP 2 (Foto 4), sia perchè staccata dal resto dei componenti, sia perchè è interamente realizzata con componenti miniaturizzati, in tecnologia SMD.

Tanti sono gli argomenti che meriterebbero di essere trattati per presentare adeguatamente il nuovo apparato ricetrasmittente in banda CB che CTE International ha presentato in questi giorni sul mercato; uno in particolare merita però di essere evidenziato.

UN DISPOSITIVO PARTICOLARE: (Enhanced Signal Processor 2)

ALAN 48 EXCEL è dotato di un nuovo dispositivo, l'ESP 2, un sofisticato circuito analogico che si occupa di pulire il segnale audio dai disturbi che spesso ci impediscono di utilizzare il ricetrasmettitore con il piacere che meritiamo.

ESP 2 agisce direttamente sul segnale audio in uscita dal rivelatore, provvede ad un filtraggio calibrato del segnale in modo da eliminare quelle frequenze che maggiormente contribuiscono ai disturbi e meno al messaggio vocale. Il dispositivo attua anche una compressione dinamica del segnale ed interagisce con il Controllo Automatico del Guadagno accentuandone il funzionamento in presenza di disturbi.

Da queste tre azioni combinate scaturisce un effetto straordinario: l'abbattimento quasi totale del disturbo di fondo e l'ascolto nitido dei segnali che ci interessano.

SENZA SQUELCH !!!

Ed ora accendiamolo: la sensazione che ci riserva ALAN 48 EXCEL con il suo cocktail di classico e moderno in giuste dosi è intensa. L'idea di operare con un ALAN 48 ci offre un senso di tranquilla sicurezza, il suo nome è da anni ormai sinonimo di affidabilità e buona trasmissione. Ma tutti i nuovi comandi concepiti all'insegna delle nuove tecnologie ci restituiscono rapidamente alla realtà, tanti anni sono trascorsi e l'ALAN 48 anziché invecchiare e diventare obsoleto si è rigenerato: si è fatto prima "PLUS" ed ora, con il nuovo dispositivo ESP 2 è diventato "EXCEL".

Smaliziati, impazienti ed un poco irrispettosi di tutto il lavoro che un apparato ricetrasmittente come questo si lascia alle spalle, trascuriamo tutto ciò che ci offre e proviamo subito la nuova funzione.

Attivando il dispositivo antidisturbi, ciò si ottiene semplicemente premendo il pulsante N.K. (Noise Killer), sarà possibile apprezzare immediatamente i grandi vantaggi del circuito ESP 2. Il disturbo di fondo verrà quasi completamente annullato e comunque circoscritto in una banda di frequenze in assoluto poco fastidiose; verrà pertanto spontaneo annullare completamente l'intervento dello squelch poichè il minimo rumore di fondo rimasto non sarà affatto di disturbo.

LE CONCLUSIONI

Siamo complessivamente molto soddisfatti delle prove da noi effettuate sia in stazione fissa che su di un mezzo mobile. Memori delle performances del modello precedente ci aspettavamo molto e non siamo rimasti delusi. Come sempre in questi casi dopo avervi esposto il nostro parere non abbiamo la pretesa di avervi detto tutto e tantomeno convinti. Sarebbe anzi nostra soddisfazione avervi fatto insorgere qualche dubbio così da spingervi a fare una prova di ALAN 48 EXCEL presso il vostro rivenditore CTE.

RESET PER BBS OVVERO FBBKIT

Daniele Cappa

Un insieme di componenti hardware per rendere più versatile e più sicuro il programma di F6FBB, e a seguire un sistema di reset hardware del tutto autonomo e assolutamente inedito, più una versione di MUX tratto da info dello stesso F6FBB.

Reset hardware

È un oggetto ormai supercollaudato, il prototipo funziona da dieci anni (non è un errore) senza nessun problema, malgrado la realizzazione decisamente spartana (Foto 1).

Chi di noi usa un PC in casa sa bene come sia possibile che il programma in uso si "pianti" quando noi non siamo presenti. Il caso più evidente è nell'uso di BBS amatoriali, o telefonici, la cui sorverglianza ha inevitabilmente dei buchi di alcune ore. Il sistema più veloce per far ripartire la macchina, anche se non risolve gli eventuali problemi del programma, è quello di spegnerla e riaccenderla. Inoltre ci si propone un sistema che sia indipendente dal programma in uso attualmente, che può essere rimpiazzato, e dal tipo di computer; deve essere un sistema hardware esterno al PC, che sia installabile senza problemi da chiunque e che non comporti neppure una saldatura sulla macchina in uso.

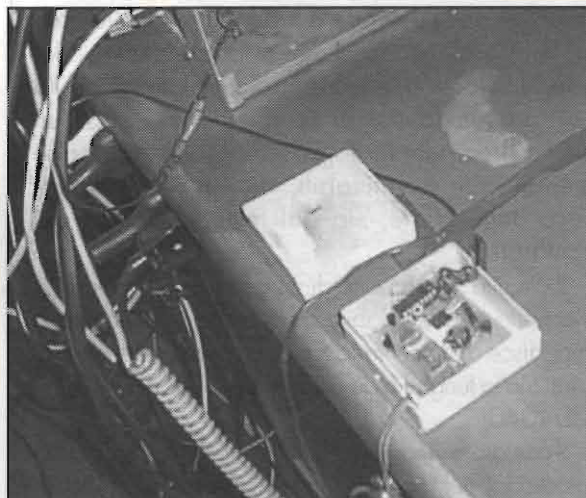
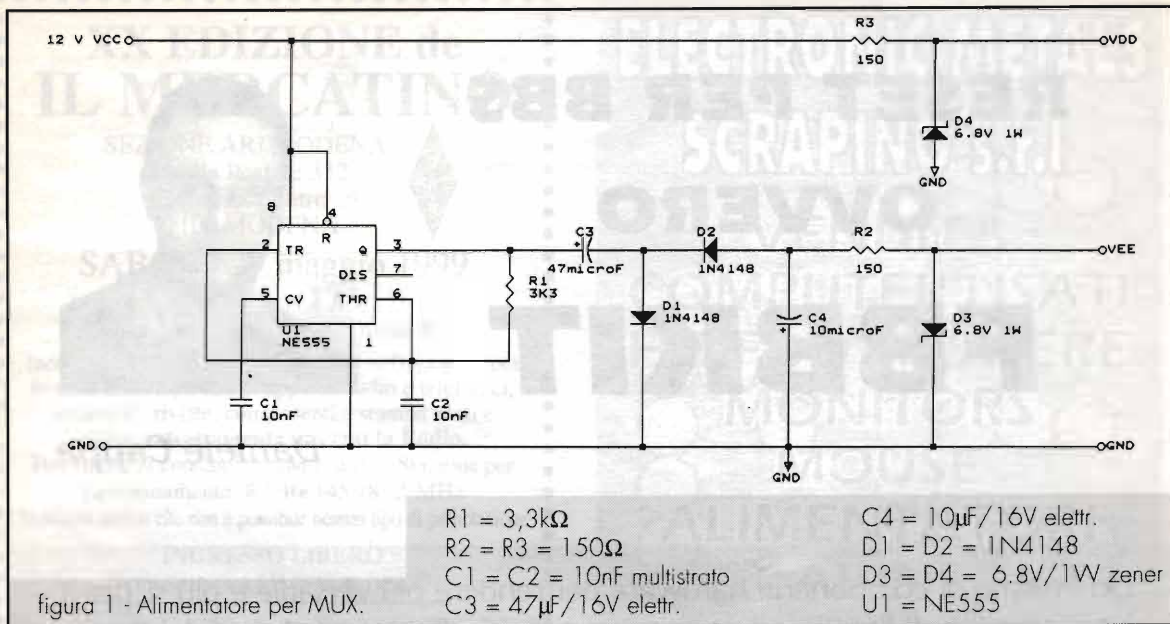



Foto 1 - Reset aperto: inserito in un contenitore di recupero, la confezione di un cuscinetto a sfere, accanto alla parete del PC si vede il gruppo LED-fotodiodo racchiuso in un pezzetto di guaina termorestringente.

R1 = 3,3kΩ
R2 = R3 = 150Ω
C1 = C2 = 10nF multistrato
C3 = 47µF/16V elettr.
C4 = 10µF/16V elettr.
D1 = D2 = 1N4148
D3 = D4 = 6.8V/1W zener
U1 = NE555

figura 1 - Alimentatore per MUX.

I BBS amatoriali, inseriti in rete, effettuano regolari operazioni di forward che impediscono alla macchina di restare inattiva per più di pochi minuti; questa situazione ci permette di sfruttare il LED di accesso dell'hard disk per il nostro scopo. In pratica inseriamo un interruttore automatico sulla linea a 220V che alimenta il computer; quest'ultimo viene "spento" se il disco rigido resta inattivo per più di alcune decine di minuti (30-40 minuti, o più se necessario), per venire poi riacceso circa un minuto dopo. L'uso si estende a molte altre applicazioni, sia prelevando il segnale di attività dal floppy, sia non prelevandolo del tutto, se la nostra intenzione è di spegnere il PC dopo un tempo predeterminato. Le temporizzazioni sono ampiamente modificabili, sia dal punto di prelievo delle uscite, sia dal tempo di clock del contatore.

Il circuito si compone di un generatore di clock, il suo periodo è regolabile da 1 a 1.3 secondi (nulla impedisce di aumentarlo a piacere per ottenere tempi finali molto lunghi) e da un contatore binario a 12 bit (CD4040).

Il contatore viene resettato (tramite un transistor e un fotodiodo) nel momento in cui si accende il LED di lettura dell'hard disk; in questo modo abbiamo evitato ogni intervento hardware sul computer. Il collegamento si limita ad inserire tra il PC e la rete i contatti del relè del timer e, con due centimetri di guaina termorestringente, il fotodiodo "davanti" al LED di lettura dell'hard disk. Per avere i due tempi di commutazione, quello PC acceso relativamente lungo e quello "PC spento" corto ma non troppo, abbiamo utilizzato una porta logica AND realizzata con 2 diodi al germanio (NON al silicio).

Nulla vieta di impiegare un CD4081 per ottenere la stessa funzione.

Vediamo il funzionamento:

Si è usato un NE555 in configurazione astabile quale generatore di clock, cui fa seguito un CD4040 che fornisce alle sue uscite il numero binario degli impulsi trascorsi dall'ultimo reset. Il reset del contatore avviene quando riceve un impulso a livello logico 1 sul pin di reset.

Appena acceso il timer il CD4040 inizia il suo conteggio e il relè è eccitato, affinché il relè torni in posizione di riposo è necessario che i due diodi al germanio abbiano ENTRAMBI il catodo a livello logico 1, dopo 32 impulsi di clock il bit 5 passa a 1, dopo altri 32 a zero e così via fino a che siano trascorsi 2048 + 32 impulsi, quando anche il bit 11 passa a livello logico 1; con questa condizione il transistor (BC237) va in saturazione, fino ad ora era sempre stato in interdizione, il 2N1711, non avendo più corrente di base, si presenta come un interrutore aperto e il relè si diseccita... Il PC è ora spento.

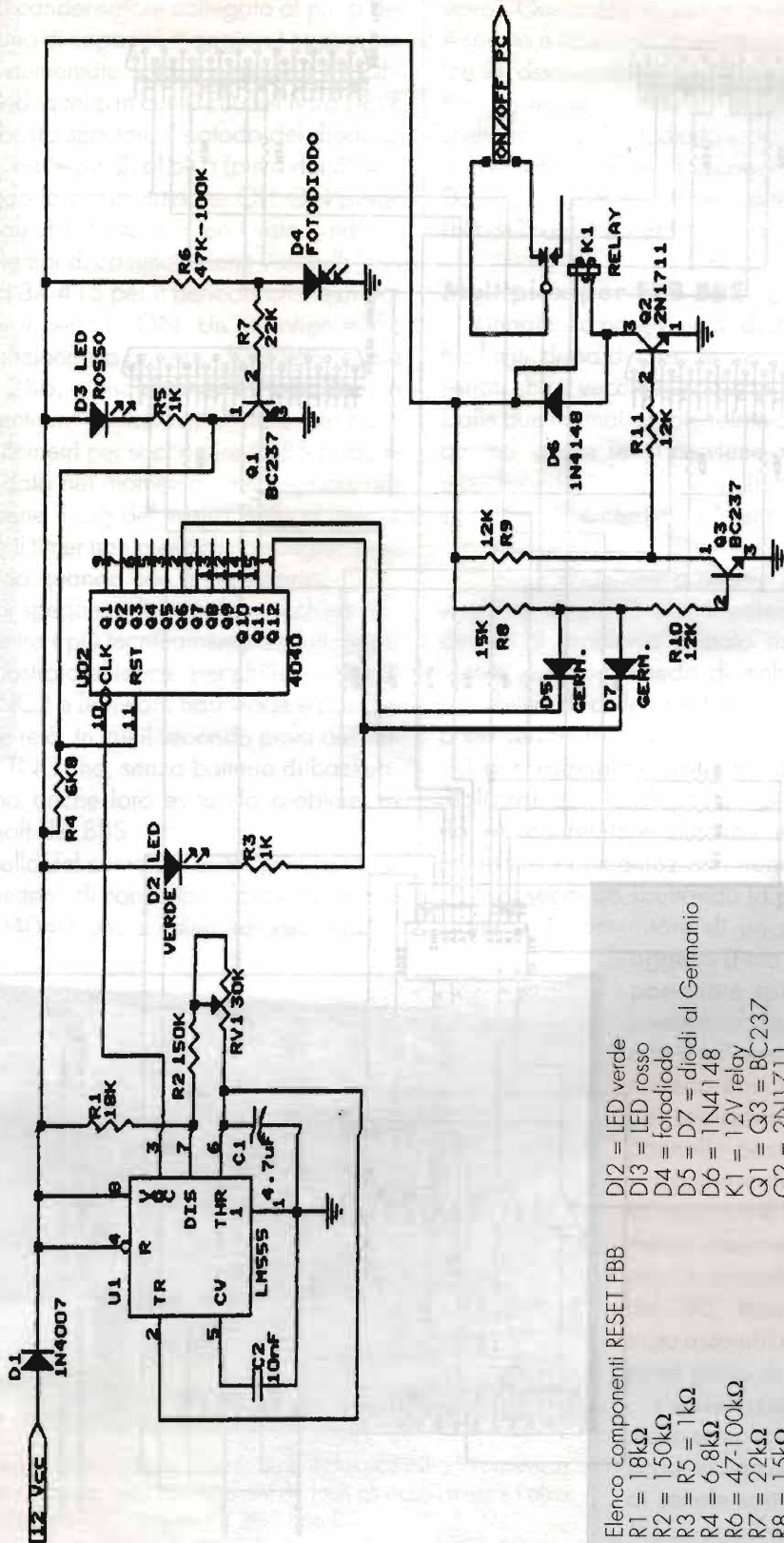
Questa condizione permane per altri 32 impulsi di clock: appena il bit 5 del 4040 torna a livello 0, i due transistor rieccitano il relè, Se queste condizioni non dovessero verificarsi ènecessario

Elenco componenti RESET FBB
R1 = 18kΩ
R2 = 150kΩ
R3 = R5 = 1kΩ
R4 = 6,8kΩ
R6 = 47-100kΩ
R7 = 22kΩ
R8 = 15kΩ
R9÷R11 = 12kΩ
C1 = 4,7μF
C2 = 10nF
D1 = 1N4007
Dl2 = LED verde
Dl3 = LED rosso
D4 = fotodiodo
D5 = D7 = diodi al Germanio
D6 = 1N4148
K1 = 12V relay
Q1 = Q3 = BC237
Q2 = 2N1711
RV1 = 30kΩ
U1 = LM555
U02 = 4040

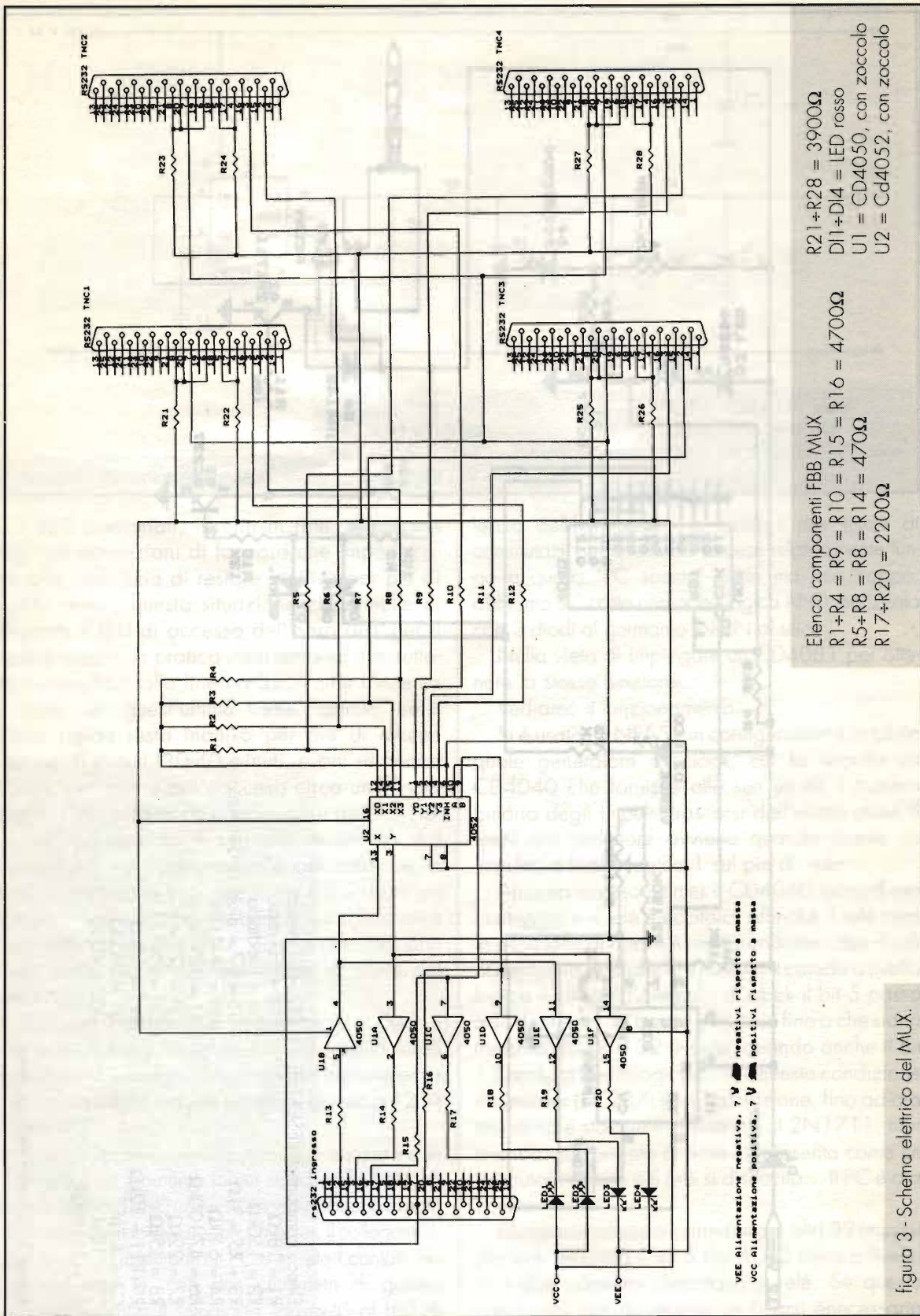
figura 2 - Schema elettrico, reset.

Elenco componenti FBB MUX
R1÷R4 = R9 = R10 = R15 = R16 = 4700Ω
R5÷R8 = R8 = R14 = 470Ω
R17÷R20 = 2200Ω
R21÷R28 = 3900Ω
DI1÷DI4 = LED rosso
U1 = CD4050, con zoccolo
U2 = Cd4052, con zoccolo

figura 3 - Schema elettrico del MUX.

aumentare i tempi, aumentando il periodo di clock (sostituendo il condensatore collegato al pin 6 del NE555 con uno di capacità maggiore) oppure, se deve essere aumentato solo il periodo OFF-ON del PC, e quindi quello in cui il LED dell'hard DEVE accendersi, basta spostare il catodo del diodo al germanio dal bit 5 (pin 2) al bit 6 (pin 4 del 4040) in questo modo la commutazione OFF-ON avviene ogni 64 impulsi di clock. Con i valori indicati si ottengono tempi di commutazione variabili (con il trimmer..) di 34-41S per il periodo OFF e di 36-44 minuti per il periodo ON. Un prototipo molto artigianale funziona da anni su *i1ylm BBS*, prima su XT, poi su 286, quindi su due diversi 386 fino all'attuale pentium; ci ha risparmiato un buon numero di chilometri per soccorrere il BBS puntualmente inchiodato nel momento meno opportuno! Controllate bene il log del vostro BBS, al fine di verificare che il timer non provochi lo spegnimento della macchina quando non è necessario.

Il sistema di spegnere del tutto la macchina non è sicuramente tra i più tecnicamente evoluti, ma si è sempre dimostrato efficace; per chi usa il soft di F6FBB con TNC2 e firmware host mode è possibile l'uso di due relè, in cui il secondo priva dell'alimentazione i TNC che, senza batteria di backup, si resetteranno anche loro evitando problemi di partenza al soft del BBS.

Per il controllo del contatore abbiamo inserito 2 LED che permettono di controllare il buon funzionamento del CD4040, uno si attiva ad ogni impulso di reset, ripetendo così il LED dell'hard disk "capovolto". Questo LED è acceso quando il led dell'hard è spento e viceversa, l'altro ogni 4 impulsi di clock (bit 2), osservandoli si capisce se il sistema è operativo. La resistenza R6, da 47kΩ a 100kΩ, andrà scelta secondo il fotodiodo usato, controlleremo che la commutazione avvenga correttamente osservando D3, il LED rosso, che deve essere acceso quando il LED dell'hard è spento e viceversa.

Multiplex per FBB BBS

Il magnifico programma, di cui F6FBB è l'autore ha limiti di hardware, in modo particolare sulle seriali che il vecchio DOS è in grado di ospitare. Dalle due normali si sale relativamente volentieri a quattro, anche se si perviene a tale risultato solo modificando i due IRQ e sfruttando quelli delle porte parallele che abitualmente sono poco o nulla usate su un BBS.

Questo fatto limita a quattro il numero di TNC, e quindi di porte, che il sistema è in grado di gestire. Il problema è stato risolto dallo stesso autore con una scheda di multiplex che offre la possibilità di collegare fino a quattro TNC ogni porta seriale (Foto 2).

I due esemplari costruiti sono stati entrambi realizzati con cablaggi a filo, il primo sfruttando un contenitore plastico e realizzando la necessaria alimentazione negativa con il solito 555; il secondo sfruttando la parte di alimentazione e il contenitore di un non ben definito oggetto (Foto 3) sulla cui parte posteriore spiccavano quattro connettori canon a 25 poli adatti al nostro uso, e risparmiando così non poco lavoro per realizzare la foratura del pannello posteriore.

Foto 2 - Mux ad alimentazione singola, con il classico NE555, assieme ai TNC2 che controlla, un 1200 baud AFSK (con gli occhi) mentre l'altro è dotato di modem PSK, sempre a 1200 baud.

Il primo realizzato è stato quello con il NE555 che è stato messo insieme nel '91 ed è in uso "solamente" dai primi mesi del '95, mentre il secondo è stato assemblato ed è in uso dai primi giorni di giugno '98.

L'installazione del MUX è molto semplice, si tratta di modificare la riga di lancio dei driver di seriale sostituendo il vecchio "ESS" con il nuovo "ESSMUX",

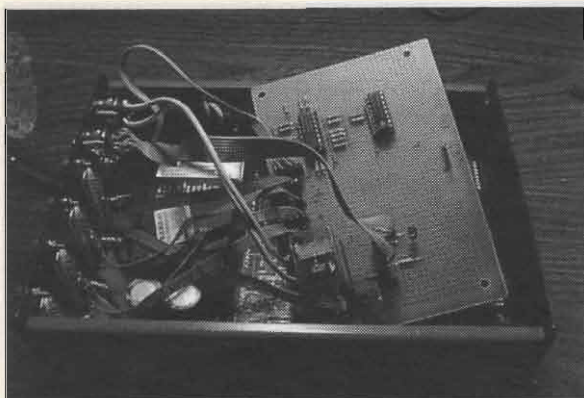



Foto 3 - MUX inserito nel contenitore di cui è stato recuperato l'alimentatore, e in evidenza collegamenti al pannello posteriore.

compreso nel pacchetto del software di F6FBB, e la modifica di alcune righe nel file PORT.SYS, pubblicato di seguito.

I TNC in uso sul MUX dovranno essere TNC2 equipaggiati con firmware host mode stile DED statunitense o uno dei vari TFxx Nord<>Link tedeschi. La velocità via seriale non dovrà essere troppo elevata e si farà in modo da sfruttare il MUX sulle porte a velocità più bassa. Indicativamente quattro porte a 1200 baud lavorano molto bene sotto MUX anche se due di queste sopportano un traffico decisamente sostenuto. Nell'esempio la velocità via seriale è stata tenuta a 9600 baud, valore di tutto rispetto usando quattro TNC che lavorano sul canale radio a 1200 baud.

L'esemplare più giovane sta ora lavorando con tre porte, due a 1200 baud e una a 4800 baud machester verso la radio. Personalmente ritengo che le porte a velocità più alta, 9600 baud o più, sia bene usarle singolarmente anche se il MUX dovrebbe reggere bene il traffico decisamente più intenso a cui è sottoposta una porta operante a alta velocità verso il canale radio.

Il driver usato, ESSMUX, si incarica di inviare ai pin 4 e 20 della seriale del PC i comandi di commutazione del mux. Questi, dopo essere stati bufferizzati dal 4050, giungono ai due pin di indirizzo del 4052 che è un multiplex a due vie per quattro canali che "collega" i pin dati della seriale (due e tre) con i corrispondenti pin del connettore di uscita selezionato dai pin 4 e 20.

Attenzione all'alimentazione del tutto che deve essere duale, da 6 a 7V positivi su VCC e da 6 a 7V negativi rispetto a massa sul pin contrassegnato con VEE. È bene NON eccedere oltre i 7V di alimentazione per ramo, pena il superamento dei 15V di alimentazione massima consentita per i componenti in tecnologia CMOS.

Per chi non dovesse disporre della alimentazione duale è possibile realizzare il solito oscillatore con NE555 che genera la tensione negativa necessaria al funzionamento del tutto, anche questo realizzato con tecnica filata e visibile nel prototipo senza il trasformatore (Foto 4).

Questo semplice circuito permette di alimentare il MUX con un comune alimentatore in grado di fornire da 9 a 12Vcc, anche utilizzando un modello a spina.

Sulla piastra del MUX che usa il contenitore e l'alimentatore di recupero sono visibili alcuni componenti, tra cui un relè, di cui non si è fatto alcun cenno. Sono le interfaccie di alcuni programmi realizzati da colleghi OM e che sono state assemblate insieme al MUX.

Bibliografia

- Documentazione originale del programma FBB BBS, di F6FBB.
- Data sheet Fairchild, per i chip utilizzati nelle due realizzazioni.
- Data sheet National per il "solito" NE555.

Ringraziamenti

- IK1MJJ Aldo Carlo, sta usando la versione di MUX più recente.
- I1YLM Bruno, la cui stazione è illustrata e presso

Foto 4 - Veduta d'insieme del sistema, il MUX è a destra sullo scaffale che ospita tutti i TNC.

```
# FBB7.00
# File for programming of channels and TNCs.
#
# Ports : How many ports (COM1, COM2, Etc...)
# TNCs : How many TNCs and modems in use. With multiplexer
# there can be up to 4 TNCs per port.
#
#Ports TNCs --  esempio di una seriale con quattro tnc sotto mux
1      4
#
#In WinFBB ONLY THESE interfaces are available:
# Interface : 2 = BPQ-node (BPQ in AA4RE-mode)
#             4 = DRSI
#             5 = TFPCR/TFPCX interface.  Interrupt MUST be 0xFD or the same
#                 as stated in INIT.SRV, if any..
#             6 = Windows-driver, replaces both ESS, ESSKAM and FBBIOS.
#             7 = TCP/IP.  Needs WINSOCK.DLL.  Put port-address as 17.
#                 TNC-emulation is T (see below)
#             8 = TFWin.dll (Only WinFBB32)
# BEWARE: The old interface 1 and 3 will NOT be used in WinFBB.  Interface 6
#         replaces both.  (FBBCOMM.DRV).  Neither ESS nor FBBIOS can be
#         used with WinFBB !
#
#In LinFBB ONLY this interface is available:
# Interface   9 = Linux.  Can work via serial port (D),via AX25 domain
#                 socket (X) or via Telnet port (T).
#
#In DosFBB ONLY THESE interfaces are available:
# Interface : 1 = Use external COMBIOS-driver (MBBIOS, ESS etc)
#             2 = BPQ-node v 4.05 and up (BPQ in AA4RE-mode)
#             3 = Telephone-modem with FBBIOS
#             4 = DRSI card with driver
#             5 = TFPCR/TFPCX interface.  Interrupt MUST be 0xFD
#
# Address   : Address of port in hexadecimal (Needed for multiplexer).
#             In LinFBB:
#             Address is the device name (/dev/cua0).
#             Be sure you have the rights to access to the device (rw-rw-rw-).
#             When using kernel AF_AX25 socket, address is not used.
#             When using Telnet, address is the Telnet port in Hex (Hex 17=Tel
net port 23)
# Baud      : Ports baud rate. Ignored by BPQ, kernel AF_AX25 socket and Telnet.
#
# Use same number of lines as number of ports.
#
#Com Interface Address (device)   Baud
1    1         3F8                9600
#2    1         2F8                9600
#
# TNC      : Number on TNC in use.  Use 0 for file-forward !
# NbCh     : Number of channels I want to use in the TNC.
#            Maximum available channels depend on firmware.
# Com      : Number of the COM-port. Com1, Com2 etc.
# MultCh   : Number of channel if port-multiplexer is used, otherwise 1.
#            In DRSI use values from 0 to 7, by KAM use 1/VHF and 2/HF.
#            With BPQ first TNC must have MultCh 0, the next 1, etc.
#            When using kernel AF_AX25 socket in Linux, MultCh is the
#            interface name (eg: ax0)
# Paclen   : PACLEN on this TNC.
# Maxframe: The maximum nb of frames the TNC will send at a time.
# NbFwd    : Number of channels for OUTGOING forward at same time
# MxBloc  : Size of forward-block in kb.
# M/P-Fwd : Minute of the hour for start of forward, and period
#           (how many minutes between each forward-start).
```

```
# Port mode, one of these:
#           B : BBS-mode.
#           G : "Guest"-mode.
#           U : Normal-mode.
# Type host-mode, one of these:
#           D : WA8DED
#           K : KAM hostmode.  Must use ESSKAM driver.
#           P : PK-232
#           Q : BPQ v 4.x
#           T : Ethernet/TCP-IP
#           X : AX25 domain socket (for Linux)
# Addition: One or more of these letters can be used too:
#           L : Send unproto beacon after each arriving mail.
#           M : Telephone-modem.
#           Y : Yapp allowed on this QRG.
#           W : Gateway allowed TO this QRG.
#           R : Modem port allowed in Read-only mode.
# Freq.   : Text to describe this port (max 9 characters, no space)
#
# Same number of lines as TNCs:
#
#TNC NbCh Com MultCh Pacln Maxfr NbFwd MxBloc M/P-Fwd Mode Freq
1    4    1   1      250   7     1     10     30/60   UDYW 144.xxx
# primo tnc,   com 1, porta 1 del mux
2    4    1   2      250   7     1     10     30/60   UDYW 433.xxx
# secondo tnc, com 1, porta 2 del mux
3    4    1   3      250   7     1     10     30/60   UDYW 435.xxx
# terzo tnc,   com 1, porta 3 del mux
4    4    1   4      250   7     1     10     30/60   UDYW 144.xxx
# quarto tnc,  com 1, porta 4 del mux
#
# Su tutte le porte sono state abilitati 4 canali contemporanei (NbCh)
#
# End of file.
#
```

cui funziona il reset da 10 anni e il MUX da poco più di tre.

- Tutti coloro che con me condividono la fatica di gestire un bbs: ik1znw alex, i1vvp paolo, iw1biy marco e tutti i sysop.
- IW1BNV Roberto, a cui devo l'uso della fotocamera digitale.

ITT MACKAY MARINE 3020A

Roberto Capozzi

Facciamo la conoscenza di un ricevitore HF professionale da marina appartenente alla famiglia degli apparati surplus della generazione degli anni 1970 / 1980

Il ricevitore ITT Mackay Marine, ad una prima impressione sembrerebbe uno dei tanti ricevitori da marina utilizzati per comunicazioni POINT to POINT, ma così non è, infatti la casa costruttrice ha pensato di ottenere da tale ricevitore un campo di applicazioni più vasto di quello delle più comuni ricezioni costiere.

Prodotto nel 1975, tale ricevitore possiede doti di ricezione oltre che in banda HF anche in banda VLF, tali frequenze bassissime impongono l'adozione di soluzioni circuitali che offrano un rapporto segnale/rumore estremamente basso e tali soluzioni, di conseguenza si ripercuotono su tutto l'apparato qualitativo del ricevitore, in breve tale ricevitore è in grado di dare grandi soddisfazioni all'ascoltatore delle HF come a quello delle VLF.

Le caratteristiche principali del ricevitore sono comuni per i modelli: 3020A - 3020B - DEBEG 7200 - EB 3026 - EB 3028 dalle serie (690001-000-001 alla 005 e 007).

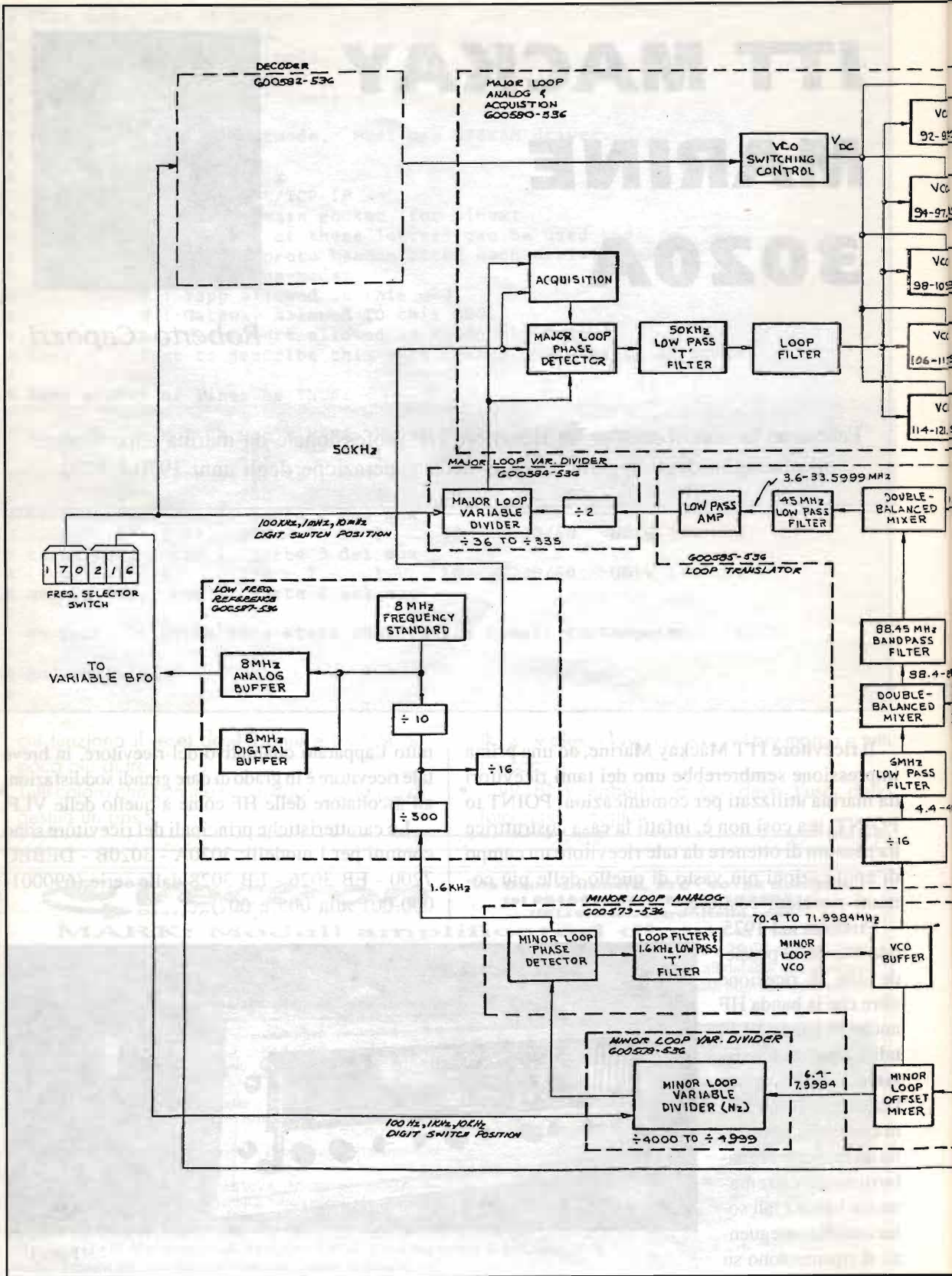
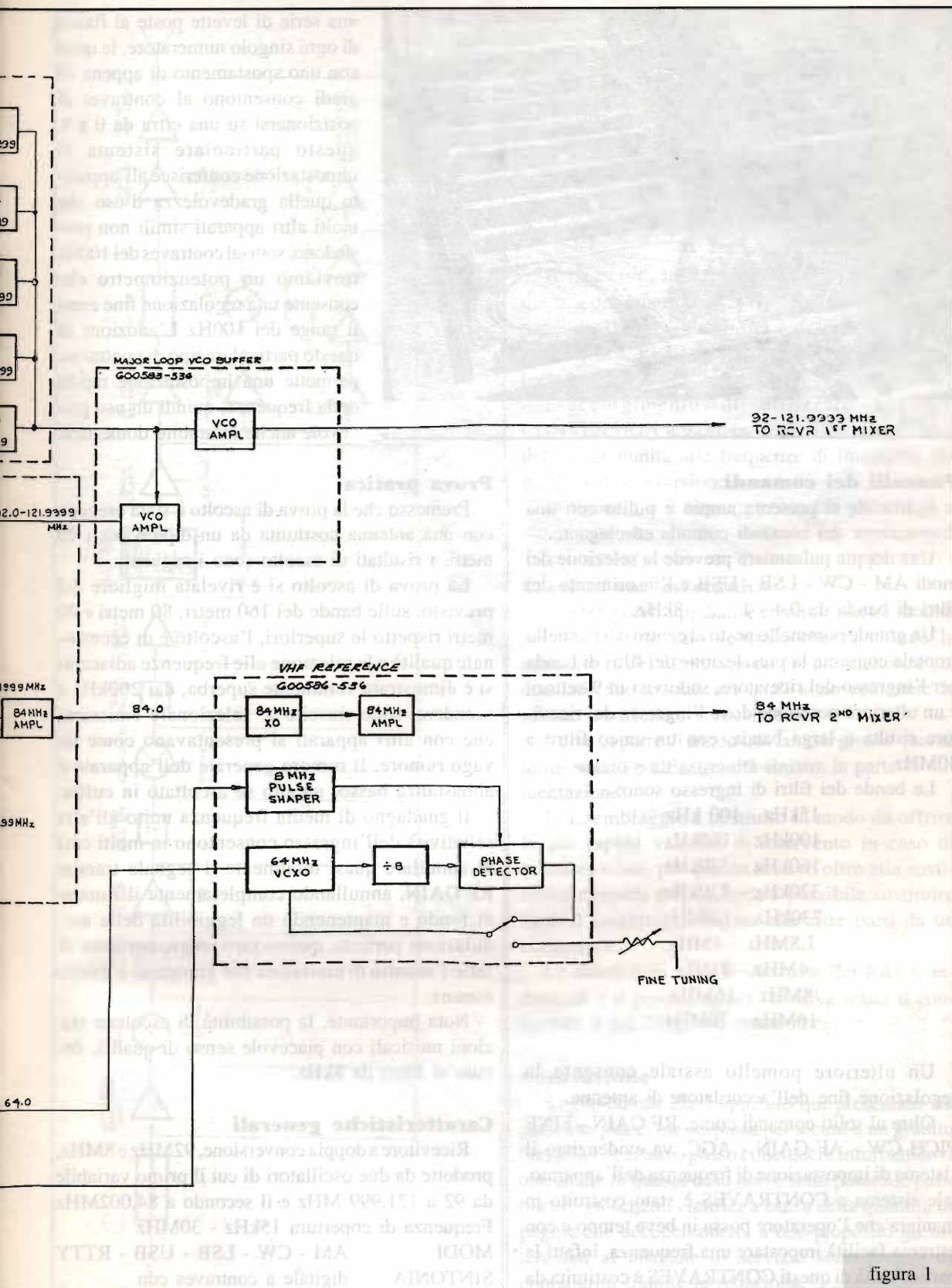



Foto 1

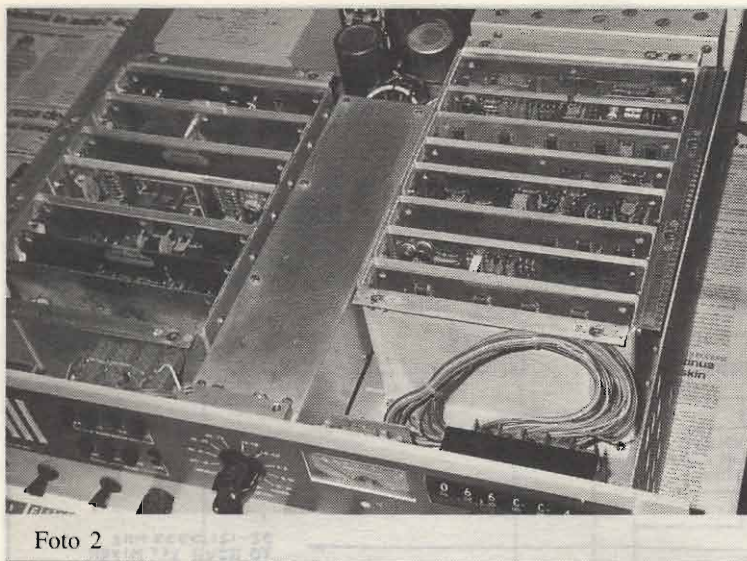



Foto 2

una serie di levette poste al fianco di ogni singolo numeratore, le quali con uno spostamento di appena 10 gradi consentono al contraves di posizionarsi su una cifra da 0 a 9, questo particolare sistema di impostazione conferisce all'apparato quella gradevolezza d'uso che molti altri apparati simili non possiedono, sotto al contraves dei 100Hz troviamo un potenziometro che consente una regolazione fine entro il range dei 100Hz L'adozione di questo particolare tipo di contraves, permette una impostazione rapida della frequenza, quindi un uso gradevole anche in ambito domestico.

Pannelli dei comandi

Il frontale si presenta ampio e pulito con una disposizione dei comandi comoda ed elegante.

Una doppia pulsantiera prevede la selezione dei modi AM - CW - LSB - USB e l'inserimento dei filtri di banda da 0,4 - 1 - 2 - 8kHz.

Un grande pommello posto al centro del pannello frontale consente la preselezione dei filtri di banda per l'ingresso del ricevitore, suddivisi in 9 settori, e un ulteriore posizione dove l'ingresso del ricevitore risulta a larga banda, con un unico filtro a 40MHz

Le bande dei filtri di ingresso sono:

15kHz - 100 kHz
100kHz - 160kHz
160kHz - 320kHz
320kHz - 730kHz
730kHz - 1,8MHz
1,8MHz - 4MHz
4MHz - 8MHz
8MHz - 16MHz
16MHz - 30MHz

Un ulteriore pomello assiale consente la regolazione fine dell'accordatore di antenna.

Oltre ai soliti comandi come, RF GAIN - FINE PICH CW - AF GAIN - AGC, va evidenziato il sistema di impostazione di frequenza dell'apparato, tale sistema a CONTRAVES è stato costruito in maniera che l'operatore possa in beve tempo e con estrema facilità impostare una frequenza, infatti la particolarità di questi CONTRAVES è costituita da

Prova pratica

Premesso che la prova di ascolto è stata eseguita con una antenna costituita da un dipolo per i 20 metri, i risultati di ascolto sono i seguenti:

La prova di ascolto si è rivelata migliore del previsto, sulle bande dei 160 metri, 80 metri e 40 metri rispetto le superiori, l'ascolto è di eccezionale qualità e la reiezione alle frequenze adiacenti si è dimostrata veramente superba, dai 200kHz a scendere, sono riuscito a selezionare emissioni che con altri apparati si presentavano come un vago rumore. Il rumore generale dell'apparato è abbastanza basso, meglio se ascoltato in cuffia.

Il guadagno di media frequenza unito all'alta selettività dell'ingresso consentono in molti casi di annullare quasi totalmente il segnale tramite RF GAIN, annullando completamente il rumore di fondo e mantenendo un leggibilità della modulazione perfetta, questo raro pregio permette di fatto l'ascolto di emissioni che giungono a livello rumore.

Nota importante, la possibilità di ascoltare stazioni musicali con piacevole senso di qualità, dovuto al filtro da 8kHz.

Caratteristiche generali

Ricevitore a doppia conversione, 92MHz e 8MHz, prodotte da due oscillatori di cui il primo variabile da 92 a 121,999 MHz e il secondo a 84,002MHz
Frequenza di copertura 15kHz - 30MHz

MODI	AM - CW - LSB - USB - RTTY
SINTONIA	digitale a contraves con

figura 2

	risoluzione 100Hz e fine tune continuo dei 100Hz
STABILITÀ	1Hz per MHz con temperature comprese da 0 a 50°
SENSIBILITÀ	con IF 8kHz - 0,8μV
	con IF 2kHz - 0,4μV
	con IF 1kHz - 0,3μV
	con IF 0,4kHz - 0,3μV
SSB	0,4μV

Il ricevitore utilizza un sintetizzatore di frequenza che opera da 92MHz a 121.9999MHz in passi da 100Hz, la stabilità è determinata da un oscillatore PLL comandato da un quarzo termostatato da 8MHz.

L'accorgimento di utilizzare una UP CONVERSION a 92MHz, conferisce al ricevitore doti di immunità alle frequenze di immagine dei prodotti di conversione.

In figura 1 e 2 sono rappresentati gli schemi a blocchi del ricevitore.

Costruzione meccanica

L'interno dell'apparato è costituito da tre moduli primari, di cui uno centrale che racchiude la modulistica dei filtri di banda del preselettore e sui due lati, due moduli nei quali sono contenute le schede posizionate verticalmente.

Verso la parte di fondo troviamo il grosso quarzo termostatato e all'estremità sinistra la parte di alimentazione.

L'assemblaggio è costruito in modo da offrire la più rapida velocità di intervento in caso di manutenzione, per questo motivo oltre alla sostituzione rapida delle schede è possibile sostituire tutto il cassetto, collegato alle altre parti da un connettore.

Le dimensioni sono le classiche dei RACK industriali e il peso si aggira sui 16kg senza il contenitore e sui 22kg con contenitore.

Conclusione

Augurandomi che l'apparato qui presentato sia stata una piacevole sorpresa per alcuni e un gradito "remeber" per altri, posso concludere informandovi che anche in questo caso non è stato possibile pubblicare gli schemi elettrici a causa della quantità di pagine che occuperebbero, a tale proposito gli interessati al manuale di servizio sono pregati di contattarmi tramite la redazione.

INVERTER POWER MOS

Sergio Rota

Da 12Vcc a 220Vca/50Hz quarzati, per una potenza erogata di ben 180W.

Trasforma la tensione di 12Vcc (batteria auto) in 220Vca 50Hz. La frequenza è mantenuta rigorosamente precisa da un apposito quarzo. La forma d'onda è quadra e la massima potenza erogabile è di circa 180W su di un carico resistivo. Può anche funzionare con una tensione di 13,5Vcc (ad esempio veicoli in moto) con un rendimento più elevato. Impiega due MOS di potenza per cui le sue dimensioni sono alquanto contenute; infatti i componenti sono montati su di un circuito stampato di soli 7x7cm.

Il montaggio di questo dispositivo non presenta alcuna difficoltà, basta rispettare la polarità dei diodi, dei condensatori elettrolitici e inserire nel verso giusto i due circuiti integrati.

I due MOS di potenza, vanno fissati ai dissipatori come indicato dalla figura. le due pagliette di massa vanno inserite tra le viti e il circuito stampato lato rame (vedi figura).

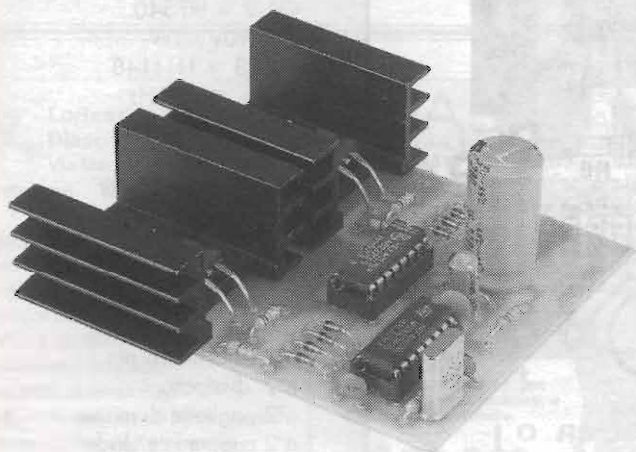
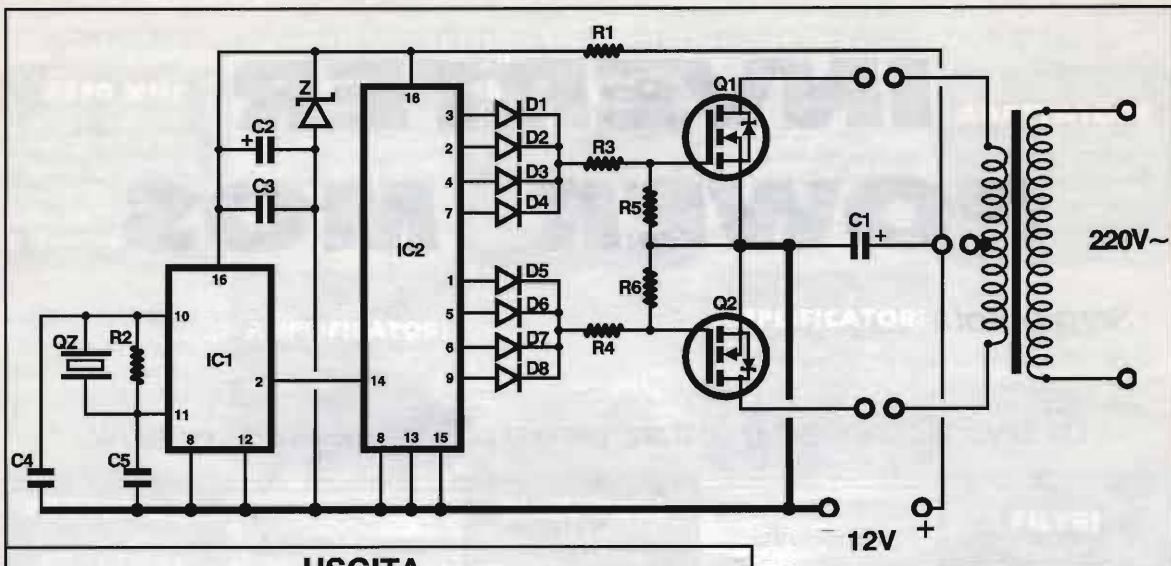
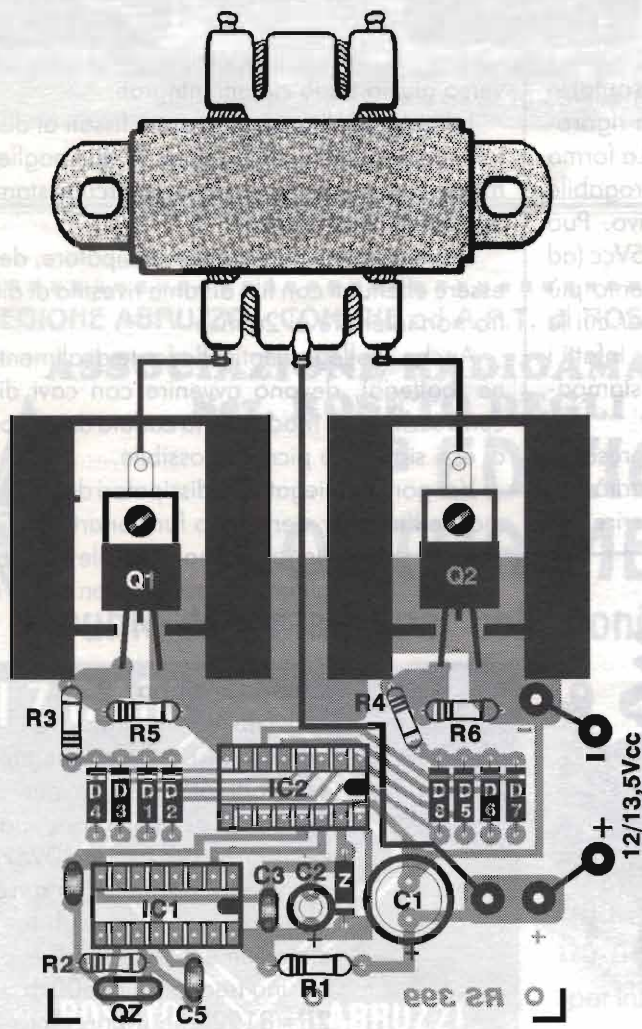
I collegamenti tra piastra e dissipatore, devono essere effettuati con filo di rame rivestito di diametro non inferiore ai 2mm.

Anche i collegamenti alla fonte di alimentazione (batteria), devono avvenire con cavi di una certa sezione, in modo che la caduta di tensione su di essi sia la più piccola possibile.

Vengono impiegati due dissipatori da 35x35mm ma, se l'inverter viene fatto funzionare per lunghi periodi a potenza elevata, consigliamo di sostituirli con altri di maggiore dimensione.

Come funziona

Il circuito integrato **IC1** comprende un oscillatore seguito da **14 stadi** di divisione per 2. La frequenza di oscillazione è quella del quarzo **QZ** e cioè **4096kHz**. Il segnale che noi preleviamo in uscita (piedino 2), ha subito **13 dimezzamenti successivi** e perciò ha una frequenza di **500Hz**, infatti 2^{13}=**8192** che rappresenta il fat-

tore di divisione quindi:

4096:8192=0,5kHz=500Hz.

Questo segnale (onda quadra) è applicato all'ingresso di **IC2** che è un contatore a **10 uscite** e non essendo **resettato** in anticipo (infatti il piedino 15 che è il **reset** si trova a massa) divide il segale di ingresso **per 10** ottenendo i **50Hz**.

Le prime 4 uscite, attraverso i diodi **D1**, **D2**, **D3** e **D4** pilotano il MOS **Q1** mentre le uscite relative

Elenco Componenti

IC1 = 4060 B
IC2 = 4017 B
Q1-2 = IRF540
Z = 10V / 1W
D1÷8 = 1N4148
QZ = 4069kHz
R1 = 100W
R2 = 4,7MW
R3-4 = 4,7W
R5-6 = 10kW
C1 = 2200µF/16V elettrol.
C2 = 22µF/16V elettrol.
C3 = 100.000pF ceram.
C4-5 = 47pF ceram.
n°2 zoccoli 16 pin
n°2 dissipatori
n°2 pagliette di massa
n°2 coppie vite/dado

ai piedino 1, 5, 6 e 9 con i rispettivi diodi pilotano il MOS **Q2**.

Tra la fine di un gruppo di uscite e l'altro vi è un'uscita libera (piedini 10 e 11) in modo che tra la fine di pilotaggio di un MOS e l'inizio di politaggio dell'altro ci sia un breve intervallo, evitando così il pericolo che possano entrare in **conduzione contemporaneamente**.

Come si vede dallo schema i due MOS pilotano alternativamente mezzo primario del trasformatore e, grazie al giusto rapporto di trasformazione, al secondario si forma la tensione di 220V alternata con, ovviamente, una frequenza di **50Hz**.

Per un corretto funzionamento il trasformatore deve essere **220/10+10V 10A** (è molto adatto il modello **M3055** dal Catalogo Generale **ELSEkit**).

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari & C.

Tecnica CB interferenze provocate da trasmettitori

Problemi dovuti ai sistemi di linea e di antenna del trasmettitore

Le preoccupazioni dell'operatore di una stazione trasmittente non si limitano a quanto esposto nei due articoli precedenti. Un'ulteriore causa di emissioni indesiderate può anche risiedere nel sistema irradiante, ovvero nella linea di trasmissione o nell'antenna trasmittente ad essa collegata. È opinione diffusa tra gli operatori CB, e non solo, che un valore basso del rapporto di onde stazionarie (R.O.S.), rilevato con l'apposito strumento di misura posto all'uscita del trasmettitore, costituisca la condizione necessaria e sufficiente per definire una antenna "perfetta". Purtroppo in alcuni casi questa definizione si mostra errata, in quanto tale condizione ci informa semplicemente che il trasmettitore vede sulla sua uscita un carico "formalmente" corretto e quindi può erogare la potenza indicata nelle specifiche, che prevedono sempre una impedenza di 50Ω. Una lunga linea con cavo coassiale con perdite relativamente elevate come l'RG 58 a frequenze dell'ordine di 30MHz (perdite che crescono considerevolmente al salire della frequenza) si comporta come un attenuatore inserito tra il TX ed il carico (antenna) per cui noi misuriamo un R.O.S. che non è affatto quello caratteristico dell'antenna!

Un fattore importante è costituito dall'impedenza dell'antenna, intendo la impedenza reale, che molto spesso differisce anche notevolmente da quella teorica calcolata sulla carta o stampata sul depliant delle antenne commerciali.

Queste differenze, che variano con la distanza da ostacoli vicini e nel caso di dipoli e direttive con l'altezza dal suolo o dalla soletta del tetto, introducono un inevitabile disadattamento tra l'antenna ed il suo cavo di trasmissione.

Per non parlare poi del fatto che taluni alimentano antenne caratterizzate da impedenza bilanciata "simmetrica" come il dipolo con linea sbilanciata in cavo coassiale per cui la calza del cavo viene percorsa da forte corrente a R.F. e la discesa di antenna diventa essa stessa irradiante con aumento del rischio di TVI ed altre interferenze.

Il rimedio consiste nell'inserire tra linea coassiale e il dipolo un dispositivo BALUN (adattatore Balanced-Unbalanced che evita il

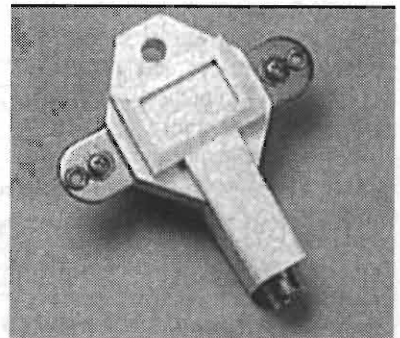



figura 1 - Balun per dipoli.

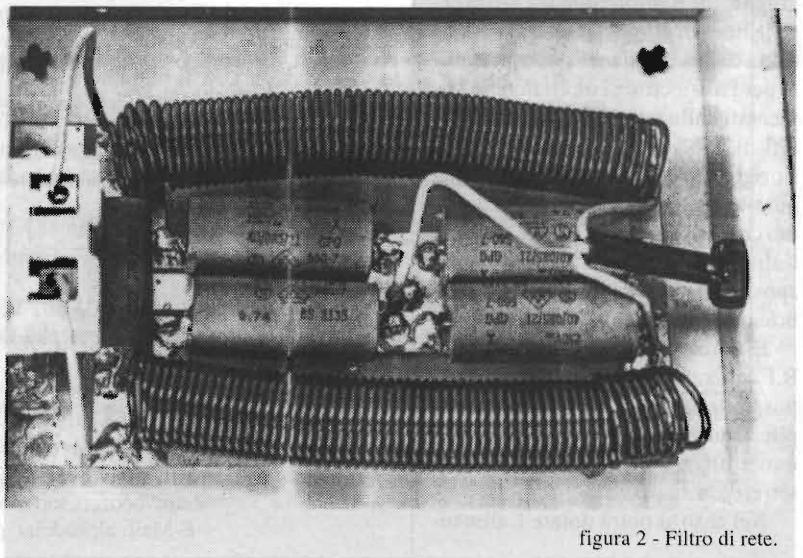



figura 2 - Filtro di rete.

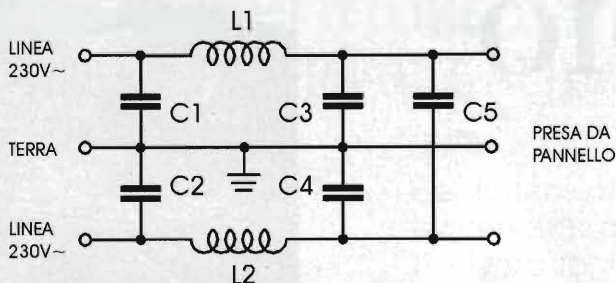



figura 3 - Schema elettrico di un filtro di rete. L1 = L2 = 60 spire in aria di filo smaltato Ø0,6÷0,8mm su Ø0,2cm; C1÷C5 = 100nF/630Vcc.

tatore di un opportuno filtro di rete.

In questi casi è importante che la presa di terra sia davvero efficiente.

La figura 2 mostra l'interno di un filtro commerciale che può essere agevolmente autocostruito secondo le indicazioni fornite in figura 3, con un risparmio di denaro notevole e tanta soddisfazione in più.

Attenzione: prossimamente ci sarà una rubrica dedicata agli apparati CB d'epoca. Storia e tecnica. L'interesse esiste e si vede dalle inserzioni del mercatino postelefonico. Invito i Let-

problema (figura 1).

Frequenze spurie possono essere "fabbricate" in seno all'antenna stessa qualora questa faccia uso di induttanze (volgarmente dette bobine) sia per ottenere il funzionamento di antenne multibanda che per ridurne l'ingombro fisico (antenne cosiddette "caricate").

Le bobine possono risuonare su una o più frequenze diverse da quella di emissione e se queste frequenze sono coincidenti con quella di ricezione dell'apparato disturbato esse provocano l'interferenza.

Il controllo della impedenza reale dell'antenna con un apposito strumento detto ponte d'impedenza a radiofrequenza può essere evidentemente utile, come l'uso di antenne non caricate può risolvere qualche caso di interferenza apparentemente senza soluzione.

Altri problemi possono sorgere per "fughe" di Radiofrequenza attraverso la linea di alimentazione di rete. Si tratta di una evenienza poco probabile per i trasmettitori direttamente alimentati dalla rete 230V che sono forniti di appositi filtri incorporati all'origine e di serie, ma si tratta di una possibilità molto meno remota quando, come nel caso dei baracchini CB, l'alimentatore è esterno ed è un dispositivo economico di oscura fabbricazione italiana e orientale.

Effettuare controlli sulle fughe di R.F. in rete non è semplice ma è possibile in pratica alimentare con pile o una batteria il ricetrasmettitore e controllare immediatamente se l'interferenza sparisce.

Nel caso si potrà dotare l'alimen-

Alpha Delta Gruppo Radio Italia

Cod. Fisc 93006380062

1 AD 002 Felice
Vice Presidente e Fondatore
P.O.Box 149 10078
Venaria - TO

Egr. Sig. Livio Andrea Bari o più semplicemente caro Livio Andrea?

Francamente preferisco la tua risposta, pubblicata su E.F. di febbraio '99, più confidenziale della mia precedente e formale lettera nella quale non sapevo in che modo rivolgermi a te. Grazie per avermi concesso uno spazio nella tua rubrica e siccome ogni promessa è un debito, eccomi qui a darti ulteriori informazioni riguardanti la nostra attività.

Alpha Delta Gruppo Radio Italia, come tutti gli anni scorsi, anche per il 1999 ha organizzato una stazione speciale che verrà lavorata per 48 ore consecutive e di qui nasce il nome della manifestazione che è "48 ore No-Stop".

La stazione avrà inizio intorno alle ore 12 di venerdì 21 maggio e teminerà alla stessa ora di domenica 23. Il QSL manager è 1 AD 001 Aldo, che confermerà con QSL speciale prodotta per l'occasione, a tutti coloro che risponderanno alle nostre chiamate e invieranno la propria QSL al P.O. Box 52 - 15060 Basaluzzo - AL.

Non potendo determinare a priori la disponibilità della frequenza di lavoro, saranno date le informazioni sulla frequenza di chiamata internazionale. L'invito a partecipare è rivolto a tutti gli operatori della banda degli 11 metri e sono senz'altro graditi gli interventi notturni che aiuteranno i componenti del team a vincere il sonno!

Anche il mese di giugno ci impegnerà per assegnare l'AWARD 1999 agli operatori che ci contatteranno, ma di queste operazioni non ho ancora i dettagli, che spero di poter fomire in tempo utile.

È tutto per questa volta e un cordiale saluto giunga a te, Livio Andrea e agli artefici di questa rivista, nonché a tutti i Lettori.

P.S. certo che sarebbe bello veder pubblicate in un'unica opera, tutte le lezioni del tuo "Minicorso". Ciao!

1 AD 002 Felice Maresca
Vicepresidente Alpha Delta Gruppo Radio Italia

To have information about Alpha Delta Gruppo Radio Italia please write to:
Pres. office P.O.Box 52 I - 15060 Basaluzzo - AL
Segr. office P.O.Box 149 I - 10078 Venaria - TO
http://boozers.fortunecity.com/cock/l18
E-Mail: alphadelta_gri@hotmail.com

Allegato 1

Al MINISTERO P.T.
UFFICIO CIRCOSCRIZIONALE LIGURIA
Via Saporiti 7 - 16134 GENOVA

MARCA DA BOLLO £ 15.000

Il sottoscritto ____________________ sigla____________

nato a ______________ prov. ________ il ___/___/___ (se minorenne compilare il quadro A).

al sensi della legge 24 dicembre 1993 n. 537, presenta denuncia

☐ **DI INIZIO** oppure ☐ **DI PROSECUZIONE** di attività

☐ **DI VARIAZIONE** di attività, (restituendo l'originale della precedente denuncia)

☐ **DI CESSAZIONE** di attività, (restituendo l'originale della precedente denuncia)

per l'utilizzazione dei seguenti apparati radioelettrici portatili di debole potenza, omologati dal ministero P.T. per gli scopi **di cui al punto 8 dell'art. 334 del DPR 156/73**

Elencare tutti gli apparati con i quali verrà proseguita l'attività

1) Marca ______________ modello ______________
2) Marca ______________ modello ______________
3) Marca ______________ modello ______________
4) Marca ______________ modello ______________

Dichiara sotto la propria responsabilità:
- di essere cittadino italiano;
- di risiedere in ______________ Via ______________ n. ______ CAP ______;
- che il possesso degli apparati di cui sopra è **stato denunciato all'Autorità di P.S.**;
- di aver preso visione delle modalità per l'esercizio degli apparati radioelettrici di debole potenza elencate sul retro;
- **solo se maggiorenne**, che gli apparati verranno utilizzati anche dai seguenti familiari coabitanti (massimo cinque):

Cognome e nome	nato a	il	grado di parentela
		/ /	
		/ /	
		/ /	
		/ /	
		/ /	

Ferma restando la responsabilità del dichiarante, in caso d'uso delle apparecchiature, da parte dei predetti familiari con modalità e/o finalità diverse da quelle stabilite dalle vigenti disposizioni o con esse in contrasto.

Allega **fotocopia** della presente denuncia e:

☐ allega l'attestazione del versamento del canone dovuto per l'esercizio degli apparati sopra elencati.

☐ allega l'attestazione del versamento quale canone dovuto per l'ulteriore esercizio dello/gli apparato/i denunciato/i ex novo.

data ______________ firma (se maggiorenne, da autenticare) ______________

QUADRO A

Dichiarazione di assunzione di responsabilità per l'esercizio radioelettrico di cui al p. 8 dell'art. 334 del DPR 156/73 da parte di minorenne.

I sottoscritti ______________
cognome nome luogo nascita data nascita

____
cognome nome luogo nascita data nascita

Rilasciano il consenso perchè il proprio figlio minorenne presenti denuncia di inizio di attività inerente l'utilizzazione degli impianti radioelettrici portatili di debole potenza, di cui alla presente, per gli scopi di cui al punto 8 dell'art. 334 del DPR 156/73, assumendo, fino al compimento della maggiore età del predetto congiunto, ogni responsabilità civile conseguente all'esercizio denunciato.

data ______________ firma (da autenticare) ______________ firma (da autenticare) ______________

AUTENTICA DI FIRMA

Ai sensi dell'art.20 della legge 4/1/68 n. 15, si attesta che la/e firma/e sopra estesa/e è/sono stata/e apposta/e in mia presenza dal/i

Sig. ______________ Sig. ______________

da me identificato/i a mezzo

___/___/___ ___/___/___
Documento numero del documento numero del

ammonito/i ai sensi dell'art. 26 della prefata legge 15/1968.

data ______________ Il Funzionario dichiarante ______________

spazio riservato all'ufficio, non scrivere nella zona sottostante

VISTO AI SENSI DELLA LEGGE 537/93, NULLA OSTA ALLA PROSECUZIONE DELL'ATTIVITA' FINO AL ______________

Autorizzazione n° ______________

p. IL MINISTRO P.T.
Il direttore Rep. 3° ex CCTT

Genova, ______________

SERVIZIO EMERGENZA RADIO
Autor. Ministeriale PT N. 05/334/4

LANCE CB CASTELVETRANO
SERVIZIO EMERGENZA RADIO
VOLONTARI di PROTEZIONE CIVILE

SEGRETERIA REGIONALE LANCE CB

VOLONTARI di PROTEZIONE CIVILE
Autor. Ministeriale P.T. n. 021 / 334 / 1

Dopo un po' di tempo che non mi facevo sentire, a causa del (ahimè) troppo lavoro e a dire la verità dopo numerosi solleciti di Paolo Badii, eccomi a Lei con una lettera sull'attività eseguita dal S.E.R. LANCE CB CASTELVETRANO.

Per iniziare troverà una relazione sintetica del servizio svolto nell'estate 1998 dalla Nostra Associazione che, quale titolare del progetto sotto specifica ha garantito per un se pur breve periodo, l'assistenza ai bagnanti, nei 12 km di spiaggia che il Comune di Castelvetrano si trova a dover gestire. Lance CB Castelvetrano per espletare tale servizio si è valsa della collaborazione di altre due Associazioni di volontariato già presenti sul territorio. Per il servizio sanitario dell'Associazione di Volontariato CROCE D'ORO CASTELVETRANO e per il servizio di sicurezza sulle spiagge della locale sezione della SOCIETÀ NAZIONALE di SALVAMENTO. Per 36 giorni, dal 01 agosto al 06 settembre, il LANCE CB CASTELVETRANO ha gestito in tutto il suo complesso sia il coordinamento logistico che il coordinarnento delle tre Associazioni che messe tutte assieme contano più di 80 associati, ecco in sintesi una relazione:

Relazione del Servizio di Sicurezza sulle spiagge prevenzione sanitaria - Soccorso durante il periodo estivo nelle località di Triscina e Marinella di Selinunte

Il servizio espletato di *"Sicurezza sulle spiagge - Soccorso sanitario durante il periodo estivo nelle zone balneari di Triscina e Marinella di Selinunte"*, svolto dall'Associazione S.E.R. LANCE CB CASTELVETRANO, Associazione di volontariato che opera già da oltre un decennio a livello locale e provinciale nel settore radiocomunicazioni. Lance CB Castelvetrano dalla centrale operativa situata in Marinella di Selinunte, con proprio personale volontario, ha gestito le chiamate e coordinato le operazioni di soccorso. Durante i 36 giomi di servizio il personale presente ha smistato oltre 150 chiamate con richiesta d'intervento. Nella maggior parte dei casi l'intervento era di tipo sanitario, ma altrettanto importanti sono state le 38 richieste d'intervento da parte delle postazioni dei bagnini di salvataggio dove si richiedeva l'intervento della Capitaneria di Porto. Altre richieste di vario genere sono state:

3 dove si chiedeva l'intervento dei vigili del fuoco,
7 richieste d'intervento dei vigili urbani
4 richieste d'intervento per il canile municipale a causa di cani randagi che sostavano in spiaggia.

Le giornate con un numero maggiore d'interventi con conseguente coordinamento contemporaneo di tutto il personale disponibile giornalmente sono state:

Il 17 agosto, con 13 richieste d'intervento fra le frazioni di Triscina e Selinunte.

Il 23 agosto che ha visto le nostre forze impegnate contemporaneamente a Selinunte per cinque interventi e a Triscina con due interventi causati da incidenti stradali.

Sinteticamente elenchiamo raccolti per tipo i vari interventi causati da incidenti stradali:

45 interventi con movimento di ambulanza classificate nelle micro emergenze.
14 interventi per trasporti di urgenza alle guardie mediche e classificate nelle piccole e medie emergenze
29 interventi con trasporto d'urgenza al locale pronto soccorso e classificate nelle emergenze per la sicurezza della vita umana
38 richieste interventi di Capitaneria di porto
3 richieste interventi di vigili del fuoco.
7 richieste interventi di vigili urbani
4 richieste d'intervento del canile municipale.
Con una media di 4.1 chiamate giornaliere.

Tutto il servizio effettuato è stato coordinato dalla Centrale operativa, istallata presso l'ex stazione ferroviaria di Selinunte, supportata da una seconda base operativa nel territorio di Triscina che hanno coordinato per tutto il periodo, il personale volontario presente.

Il personale volontario impegnato ogni giorno era:
N° 2 operatori radio del Servizio Emergenza Radio di Lance CB Castelvetrano.
N° 2 autisti.
N° 2 infermieri professionali.
N° 2 soccorritori barellieri tutti dell'Associazione Croce D'Oro Castelvetrano.
N° 8 bagnini di salvataggio della Società Nazionale di Salvamento
N° 3 reperibili per settore di competenza.
N° 2 coordinatori.

Tutto il personale volontario di servizio era radiocollegato alla centrale operativa tramite apparecchiature ricetrasmittenti a 43MHz del Servizio Emergenza Radio di Lance CB Castelvetrano. Ogni giorno erano utilizzati ben 15 apparecchiature fra mezzi mobili e portatili per nove ore al giorno, la centrale operativa era dotata oltre che di due apparati base a 43MHz anche di un VHF concessoci dalla locale Capitaneria di porto operante sulla frequenza operativa della stessa. Con questo in conclusione, pensiamo di aver dimostrato professionalità e tempismo in tutti gli interventi, l'estrema utilità del servizio in una zona ad alta concentrazione turistica, grazie ai nostri mezzi di soccorso già presenti sul luogo, certamente in grado di poter salvare la vita umana, grazie ad 80 volontari che hanno speso un'estate al servizio della propria comunità. Anche per l'estate 1999 il S.E.R. LANCE CB CASTELVETRANO ha già programmato è consegnato al proprio comune un progetto molto ampliato del precedente per il Servizio di Sicurezza sulle spiagge.

L'attività del Servizio Emergenza Radio di LANCE CB CASTELVETRANO è continuata nei giorni del 11 e 12 settembre in occasione di una copertura radio per conto della Associazione AMICO del CAVALLO di Campobello di Mazara per il Palio delle Cave di Cusa, antica tradizione ippica locale che risale all'incirca al 1500. Il servizio radio espletato in due giorni ha visto all'opera ben 44 radiooperatori del Servizio Emergenza Radio di Lance CB, dislocati lungo tutto il percorso di un chilometro e ottocento metri tutti radiocollegati con una stazione capomaglia e con unità di soccorso dislocati sul tragitto. Anche in quest'occasione LANCE CB CASTELVETRANO si è valsa della collaborazione dell'Associazione Croce D'Oro Castelvetrano che ha inviato sul posto due ambulanze e personale soccorritore volontario.

Dott.Bari, questi sono i servizi "più importanti" effettuati da Lance CB Castelvetrano, altri servizi di minor attenzione effettuati nell'arco del 1998 sono stati parecchie come assistenze a gare podistiche in genere, alcuni coordinamenti radio effettuati in occasione di manifestazioni culturali su richesta del proprio comune in coccasione delle festività natalizie, ecc. Con questo mi congedo da Lei con la speranza che siano di Suo gradimento e li inserisca nella Sua seguitissima rubrica.

Per ultimo Le segnalo due indirizzi ove poter consultare le nostre pagine Web, all'indirizzo: www.efebo.it/lancecb.html indirizzo di posta elettronica: lancecv@freeemail.it per lance CB Castelvetrano oppure lancecb@freemail.it per la Segreteria Regionale Sicilia di Lance CB. Cordialmente. Salvatore Di Giovanni

tori che già collezionano questo tipo di apparati a scrivermi. Intendo costruire una Associazione apposita. Maggiori informazioni il prossimo mese.

Corrispondenza ai Lettori

Un Lettore siculo mi chiede se i minorenni possono operare sulla banda CB dei 27MHz, secondo quanto previsto al punto 8 dell'art. 334 del D.P.R. 156/73 ("nuovo" Codice Postale). La risposta è affermativa, la cosa è possibile, ma serve una età minima di 14 anni compiuti e la denuncia di inizio attività deve essere accompagnata da una dichiarazione autenticata di conformità al vero dei dati dichiarati dal minore stesso nonché di consenso e assunzione delle responsabilità connesse con l'uso dell'apparato CB, sottoscritta dagli esercenti la potestà parenterale.

In qualche Regione viene richiesta anche la presentazione del certificato in bollo del Casellario Giudiziale del minore. In Liguria il modello, il cui facsimile è riprodotto nell'allegato 1.

Prevede per i minori, aspiranti CB, un apposito "Quadro A" il che semplifica le cose, né è richiesto il documento del Casellario: Region che vai... funzionario che trovi!

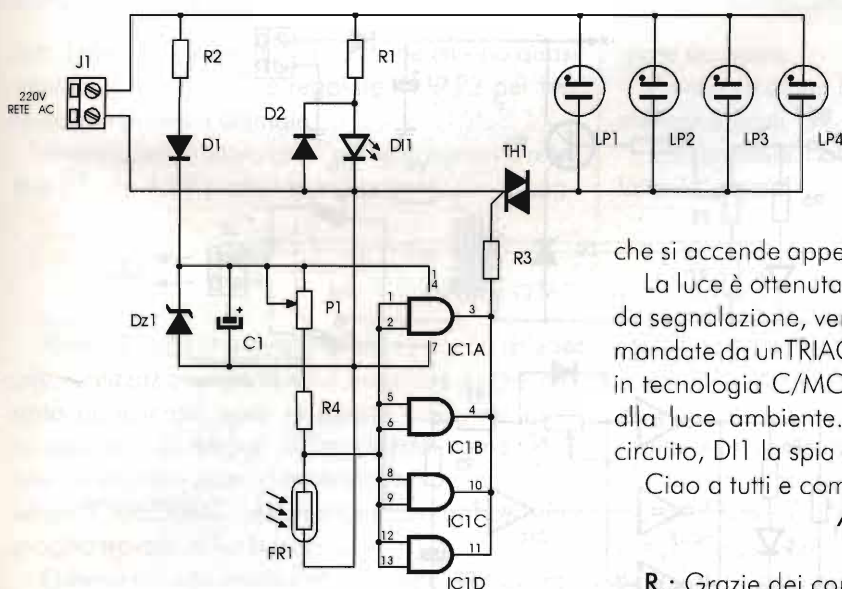
I Liguri sono fortunati.

Notizie dalle Associazioni CB

Mi ha fatto piacere ricevere la lettera di Felice, 1 AD 002, così come dal Lance CB Castelvetrano leggere il resoconto relativo alle attività svolte nel corso del 1998 e che penso possa servire un poco da guida per altri gruppi. In particolare mi sembra interessante pensare per l'estate '99 al servizio di sicurezza sulle spiagge, senza naturalmente trascurare numerose altre benemerite attività.

Arrivederci al prossimo mese. Ciao.

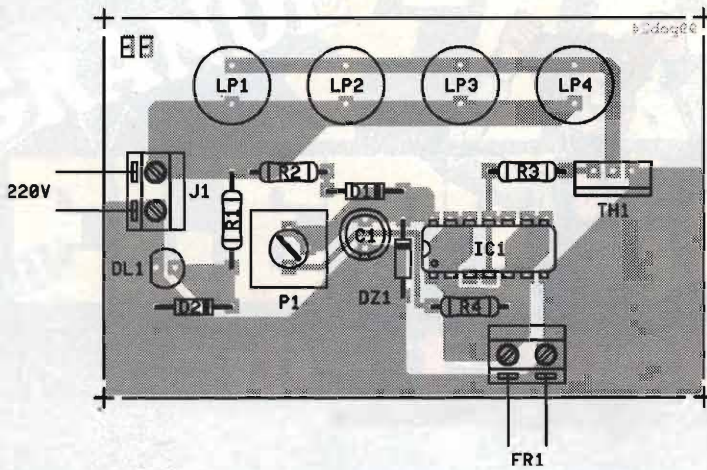
Chi può darvi di più?
Una rubrica, No problem, nata per prima e copiata, poco tanto, da altre riviste: c'è chi la chiama "filo diretto", chi "incontro con i lettori" chi "la pagina dei lettori", inoltre "Viva l'elettronica", Progetti in sintonia etc. Ebbene questa volta non peccheremo di immodestia se diciamo che per quantità e qualità "NO PROBLEM" non è paragonabile alle altre rubriche di fine rivista infatti ogni realizzazione è corredata di stampato, spesso fornibile in kit dagli autori e cosa più che conta i circuiti sono inediti, fatta eccezione per circuitazioni tipo da data sheets e fornite dalle case costruttrici.
Anche i progetti forniti dai lettori vengono vagliati, studiati e, qualora necessitassero di correzioni, rivisti fino al funzionamento perfetto.
È vero! Errori possono sempre scappare ma la perfezione è tipica solo del governo in carica (qualsiasi colore politico esso abbia). Almeno a detta degli stessi appartenenti, specie in campagna elettorale.

LUCE NOTTURNA PER IL BIMBO

Sono papà da circa tre anni e molti progetti elettronici sono mirati alla sicurezza del mio bimbo che, tra l'altro teme il buio. Ho perciò realizzato una luce automatica per la cameretta che si accende appena il buio pervade la stanza.

La luce è ottenuta con quattro lampade al neon da segnalazione, verdi con resistore integrato, comandate da un TRIAC connesso ad un crepuscolare in tecnologia C/MOS. FR1 è l'elemento sensibile alla luce ambiente. P1 regola la sensibilità del circuito, DI1 la spia di connessione alla rete.

Ciao a tutti e complimenti per la rivista.

Adelio di Fiesso d'Artico (VE)

R.: Grazie dei complimenti, il progetto è molto utile. Disponibile il kit presso la Redazione.

Elenco Componenti
R1 = 68kΩ 1/2W
R2 = 100kΩ
R3 = 3,3kΩ
R4 = 10kΩ
C1 = 22μF/63V el.
P1 = 220kΩ trim. (cermet)
FR1 = qualsiasi tipo
IC1 = CD4081B
D1 = D2 = 1N4007
Dz1 = 6,8V - 1W
Dl1 = LED rosso
TH1 = TIC 206
Lp1÷Lp4 = spia neon con resist. serie 220V verde

AGOPUNTURA CON CERCAPUNTI

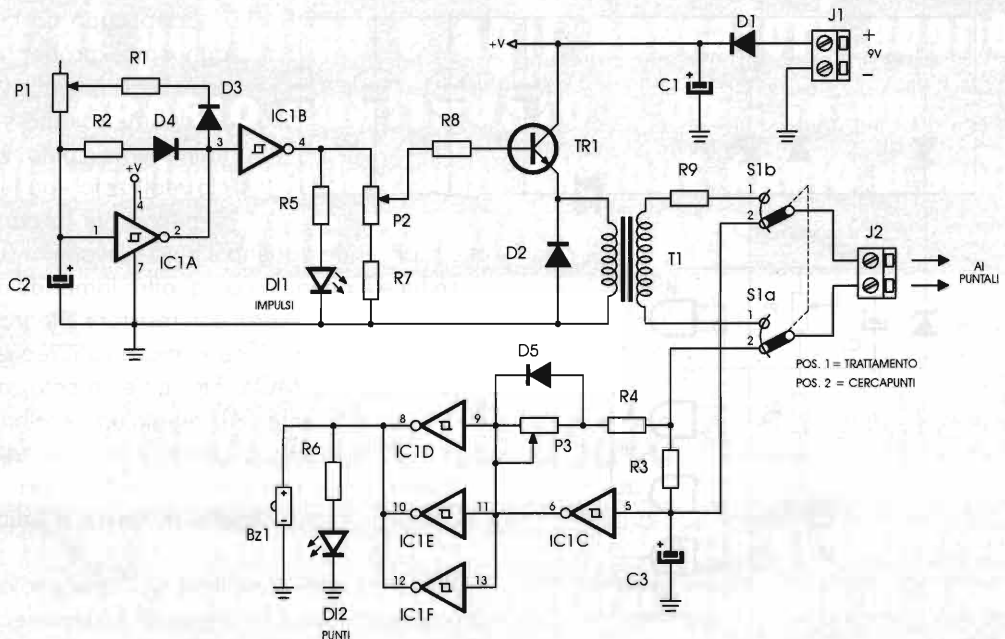
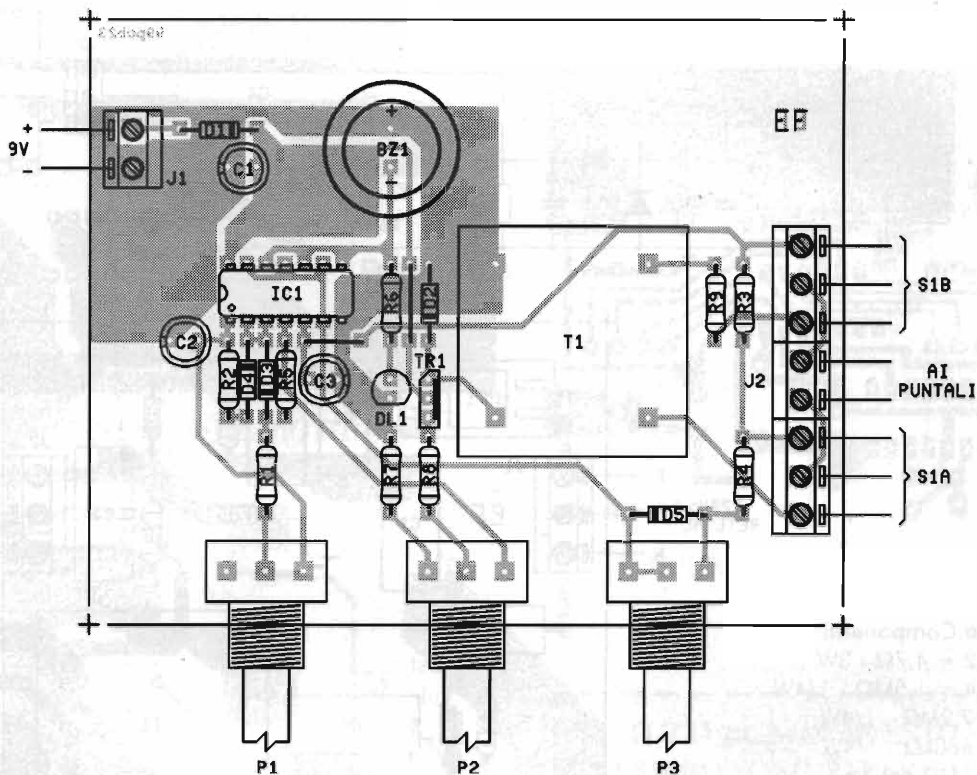
Sono già parecchi i circuiti elettromedicali da Voi pubblicati ma a detta mia manca uno stimolatore per agoterapia con cercapunti annesso... Vorrei realizzare un simile dispositivo... Mi fareste un vero favore a pubblicare tale progetto.

Marzio di Ancona

R.: Un solo integrato C/MOS per far tutto, perfino "il caffè!".

Il circuito da lei richiesto si conclude con una trentina di componenti dal basso costo tra cui un integrato sestuplo NOT triggerato di cui due porte sono utilizzate come oscillatori, uno di terapia, l'altro per il cercapunti. P1 regola la frequenza di terapia, P2 l'intensità, essendo connesso ad un reostato elettronico (TR1) mentre P3 regola la sensibilità del cercapunti.

L'uscita dell'esplorante è connessa a un LED ed a un buzzer. D1 è necessario per non dover spostare i puntali per il trattamento dopo la localizzazione del punto. T1 genera la tensione di trattamento.

Ora, per il collaudo, ponete S1 su cercapunti e mettete in mano il puntale di terra ed esplorate con l'altro puntale. Otterrete un suono intervallato che aumenterà di frequenza avvicinandosi al punto, Regolando P3 otterrete maggiore o minore sensibi-

Elenco Componenti

R1 = 10kΩ	R8 = 100Ω	C2 = C3 = 1µF/16V el.	Dl1 = LED rosso
R2 = 2,7kΩ	R9 = 560Ω	D1 = D2 = 1N4001	Dl2 = LED verde
R3 = 4,7MΩ	P1 = 2,2MΩ pot. lin.	D3÷D5 = 1N4148	Bz1 = buzzer 9-12V
R4 = 2,2kΩ	P2 = 4,7kΩ pot. lin.	TR1 = BD677	T1 = trasf. rapp. 1:10
R5 = R6 = 1kΩ	P3 = 2,2MΩ pot. lin.	IC1 = 40014 - 74C14 - 40106	S1 = doppio deviatore
R7 = 680Ω	C1 = 100µF/16V el.		

lità. Trovato il punto di stimolazione (suono quasi continuo) invertite S1 e regolate P1 e P2 per frequenza e potenza ottimale.

Attenzione!! Si sconsiglia l'alimentazione da rete, due pile da 4,5V piatte in serie garantiscono maggiore sicurezza.

Il trasformatore T1 è rapporto 1:10 per uscita elettromedicali 1W.

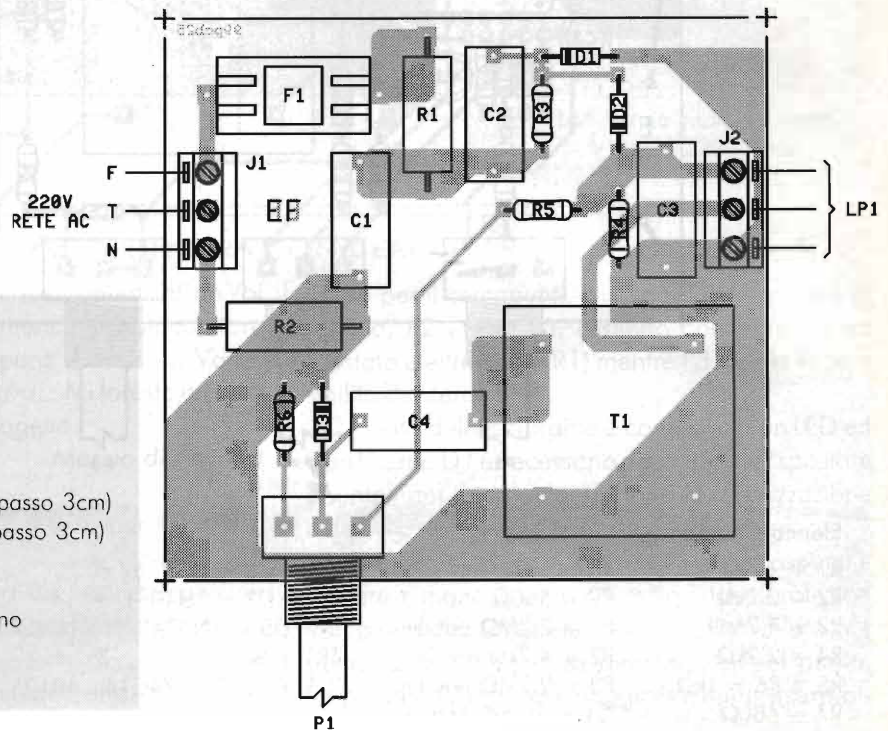
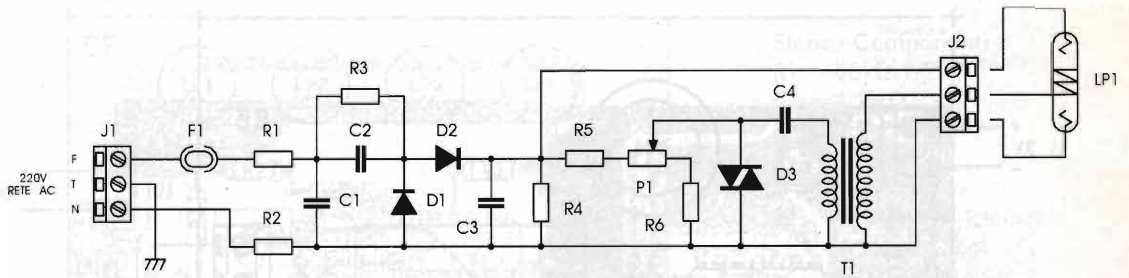
È disponibile il kit presso la Redazione che contatterà l'autore.

MINISTROBOSCOPIO

Non c'è volta che qualche lettore non ci chieda una realizzazione disco, che magari è anche già stata pubblicata, però in questo caso facciamo eccezione: un lettore ci ha chiesto come fa a funzionare il suo piccolo stroboscopio a xeno anche senza SCR o TRIAC... da un attento esame non lo ha proprio trovato sulla basetta...

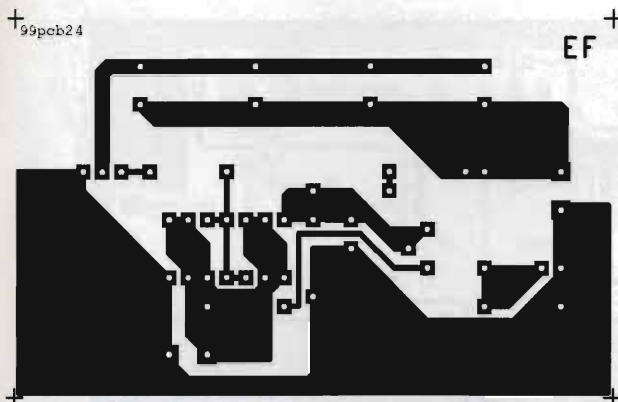
Ebbene il diodo controllato non è né in sciopero, né è stato rapito ma neppure scappato! Semplicemente non è mai stato lì!

Infatti a parte il circuito peraltro classico la trovata del costruttore è utilizzare come "diodo a scatto" un semplice DIAC che ad oltre 40Vcc effettua un ottimo trigger per la lampada. Come per i circuiti simili a SCR, P1 regola la cadenza dei lampi. Questa soluzione però è possibile solo per strobo di piccola potenza.

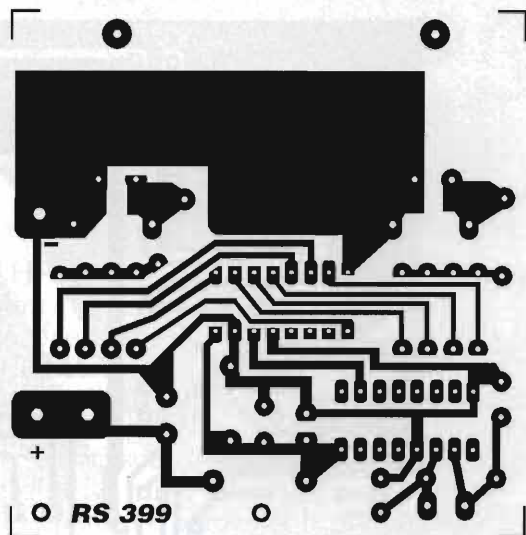
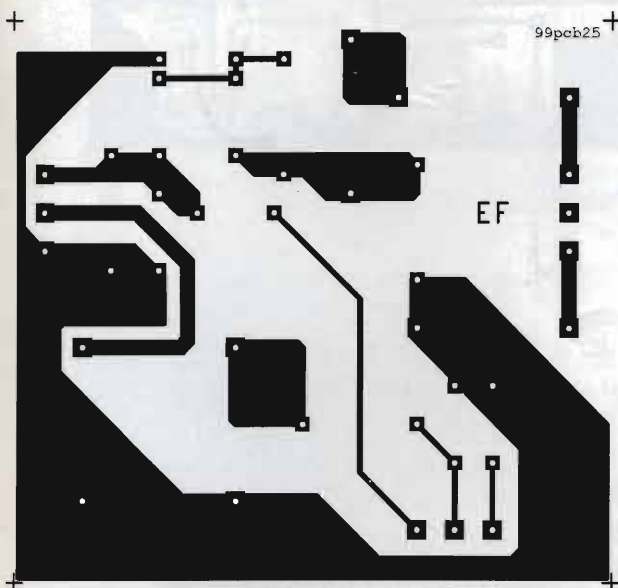
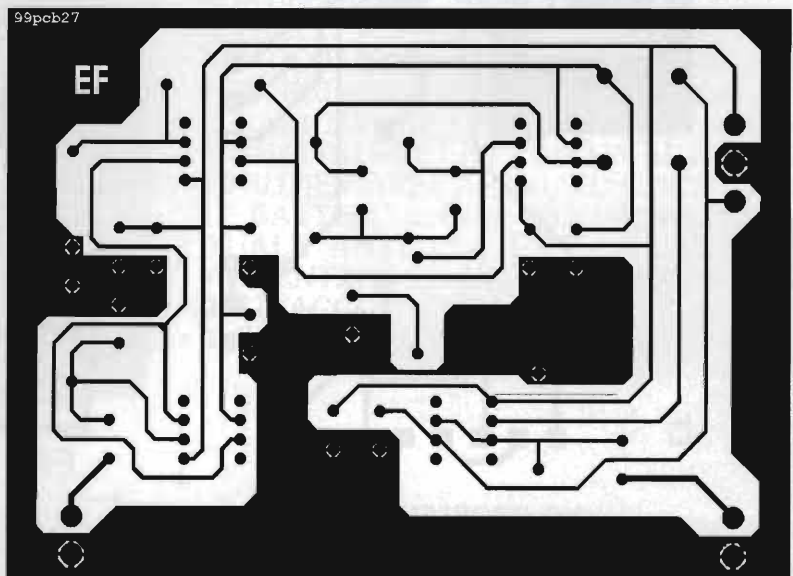
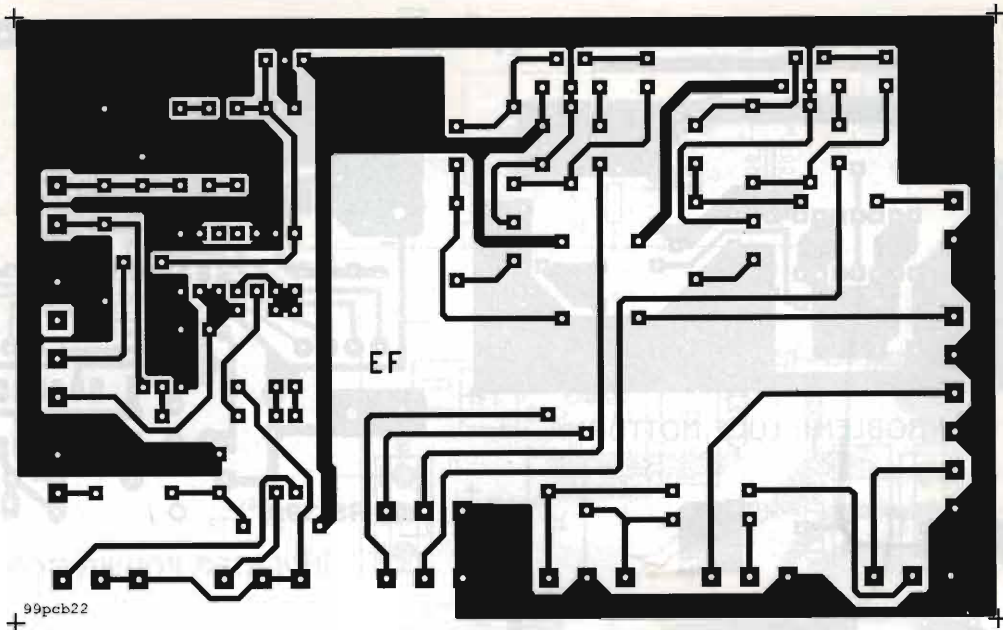
Come sempre il kit è disponibile presso la reda-

Elenco Componenti
R1=R2 = 4,7Ω - 3W
R3=R4 = 1,5MΩ - 1/4W
R5 = 2,2MΩ - 1/4W
R6 = 680kΩ - 1/4W
P1 = 1MΩ pot. lin.
C1=C4 = 220nF/600V (passo 3cm)
C2=C3 = 2,2µF/400V (passo 3cm)
D1=D2 = 1N4007
D3 = GT 40/DB3
T1 = trasf. innesco per xeno
Lp1 = 5W/sec. xeno
F1 = 1A

zione a cura degli autori.

Il trasformatore T1 è un trasformatore trigger per xeno di media potenza.

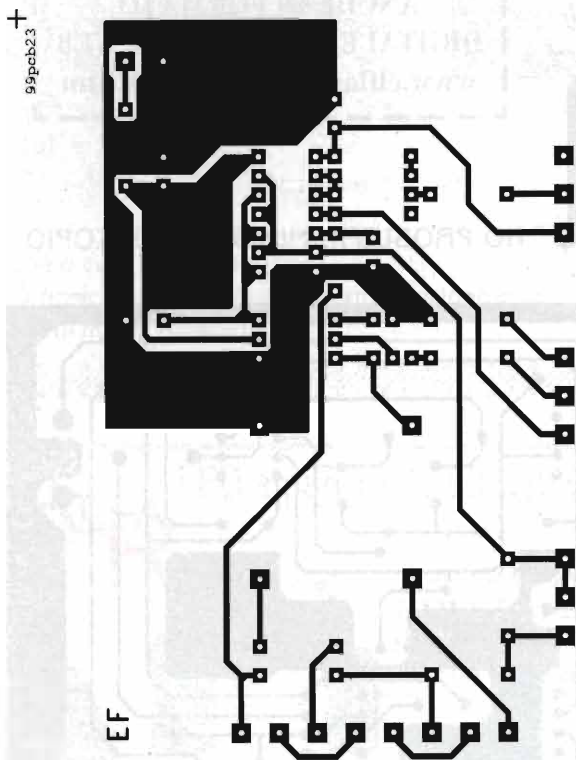
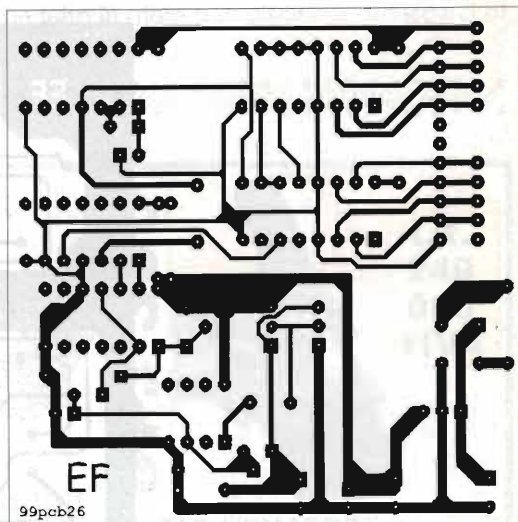
E ora godetevi le soleggiate giornate di giugno, qualche tuffo in mare o in piscina e arrivederci al prossimo mese.

NO PROBLEM!: LUCE NOTTURNA

INVERTER POWER MOS

TUTTI I C.S. DI QUESTO NUMERO SONO REPERIBILI ANCHE IN FORMATO DIGITALE ALLA PAGINA WEB www.elflash.com/stampati.htm

NO PROBLEM!: MINISTROBOSCOPIO

PREAMPLI BJT: MODULO RIAA

LASER PSICHEDELICO

TUTTI I C.S. DI QUESTO NUMERO SONO REPERIBILI ANCHE IN FORMATO DIGITALE ALLA PAGINA WEB www.elflash.com/stampati.htm

99pcb23

EF

NO PROBLEM!: AGOPUNTURA CON CERCAPUNTI

BRMPOWER

MIDLAND

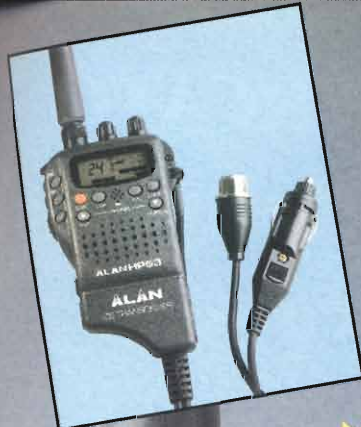
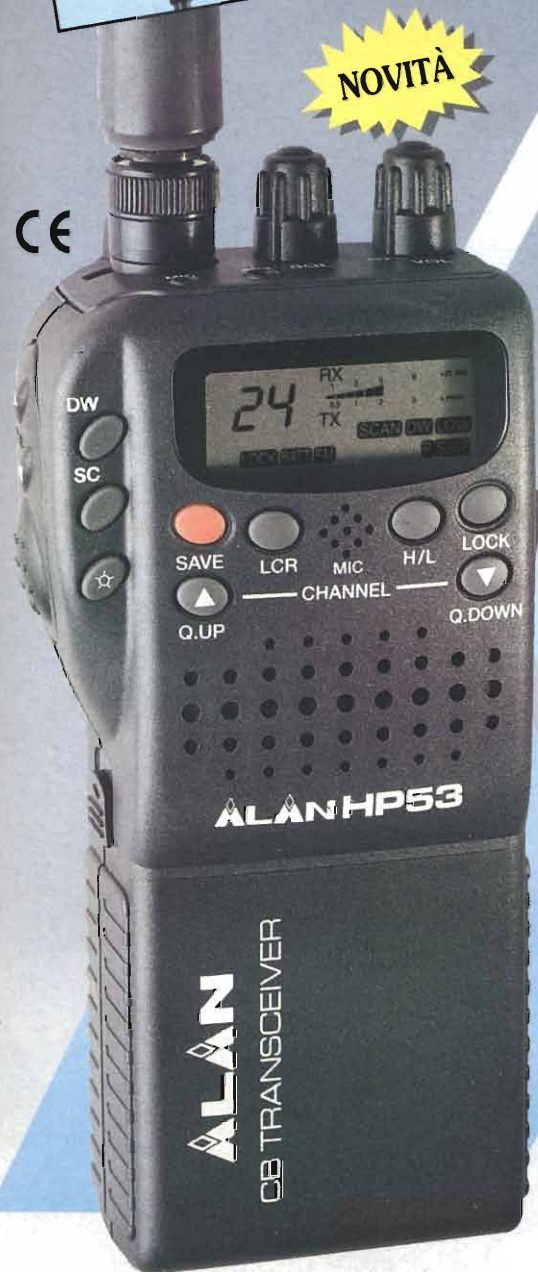
ALAN HP53

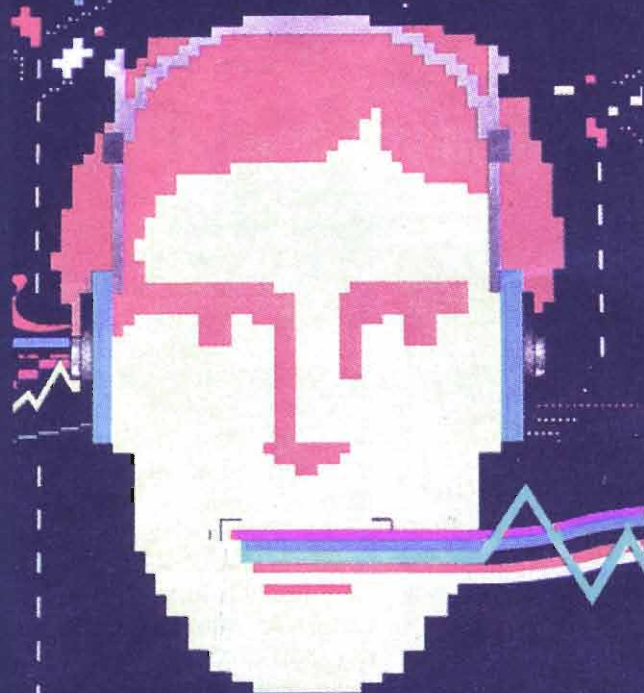
RICETRASMETTITORE CB
43 Mhz, 24 Canali

NOVITÀ

L'Alan HP53 è operante su 24 canali della nuova banda a 43 Mhz.
Questa frequenza non è consentita come uso privato/amatoriale.
È la soluzione ideale per piccole e medie imprese industriali, commerciali, artigiane e agricole e può essere utilizzato in ausilio ad attività sportive (caccia, pesca, ecc.) ed agonistiche (gare ciclistiche, ecc.).
Questo apparato è particolarmente utile per gli addetti alla sicurezza e al soccorso sulle strade, alla vigilanza del traffico, delle foreste, della sicurezza notturna e per tutti i collegamenti riguardanti la sicurezza della vita umana in mare. È controllato a microprocessore e PLL ed è stato progettato con specifiche per i punti 1,2,3,4,7 dell'articolo 334 del C.P..
Di dimensioni molto compatte, è un condensato di tecnologia e accorgimenti tecnici studiati per agevolarne l'uso.
Le caratteristiche principali dell'**ALAN HP53** sono le seguenti: **DUAL WATCH** (possibilità di rimanere sintonizzati su 2 canali), funzione **SCAN** (ricerca automatica di un canale sul quale ci sono comunicazioni), **LCR** (richiamo dell'ultimo canale selezionato), funzione **LOCK** (blocco della tastiera), funzione **H/L** (livello di potenza della trasmissione) ed infine i tasti **Q.UP/DOWN** (per spostarsi di 10 canali verso l'alto/basso). L'apparato è inoltre dotato di presa per microfono/altoparlante esterno e per ricarica.

Ha in dotazione:

- **1 PACCO VUOTO PER 6 BATTERIE ALCALINE**
- **1 PACCO VUOTO PER 8 BATTERIE RICARICABILI CON RELATIVA PRESA DI RICARICA**
- **1 CARICATORE DA MURO PER LA RICARICA**
- **1 ADATTATORE PER L'USO IN AUTO IN GRADO DI ALIMENTARE L'APPARATO SENZA SCARICARE LE BATTERIE E CON UNA PRESA PER L'EVENTUALE ANTENNA ESTERNA (SERVE PER AUMENTARE LA DISTANZA RAGGIUNGIBILE)**
- **1 ATTACCO A CINTURA**
- **1 CINGHIA DA POLSO**

CE

CTE INTERNATIONAL
Via Roberto Sevardi, 7 • 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)
• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420 • FAX 0522/509422
• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411
Internet EMail: cte001@xmail.ittc.it - Sito HTTP: www.cte.it

MIDLAND ALAN 37

RICETRASMETTIT CB PORTATILE 40 CH AM ESTREMAMENTE COMPATTO

NOVITÀ

L'**ALAN 37**, operante sui canali della banda cittadina, ha l'importante ed innovativa peculiarità di essere controllato a microprocessore. Apparato di piccole dimensioni, è frutto delle più avanzate tecnologie ed, essendo stato costruito utilizzando la miglior componentistica, garantisce il massimo delle prestazioni e del rendimento nelle più svariate condizioni d'uso. La circuiteria, completamente allo stato solido, è montata su circuiti stampati di eccellente qualità, per garantire un uso per molti anni anche nelle situazioni più gravose. L'**ALAN 37** è sintetizzato in frequenza tramite circuito PLL, soluzione che permette di generare, tramite un solo quarzo, tutte le frequenze richieste, consentendo la maggior affidabilità e flessibilità possibile nel controllo delle stesse.

Principali caratteristiche:

- DISPLAY PER INDICAZIONE CANALE
- PRESA PER MICROFONO E ALTOPARLANTE ESTERNO
- PRESA PER ALIMENTAZIONE ESTERNA E CARICABATTERIA
- FUNZIONAMENTO CON 9 BATTERIE ALCALINE O RICARICABILI
- SELEZIONE CANALI UP/DOWN
- DUE LIVELLI DI POTENZA RF

CE

CTE INTERNATIONAL
Via Roberto Sevardi, 7 • 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)
• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420 • FAX 0522/509422
• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411

Per il controllo e l'automazione industriale ampia scelta tra le centinaia di schede del BUS industria-

QTP 24
Quick Terminal Panel 24 tasti

Pannello operatore professionale, IP65, a basso costo con 4 diversi tipi di Display. 16 LED, Buzzer, Tasche di personalizzazione, Seriale in RS232, RS422, RS485 o Current Loop; Alimentatore incorporato, E² fino a 200 messaggi, scritte scorrevoli, ecc. Opzione per lettore di Carte Magnetiche, manuale o Motorizzato, e Relé di consenso. Facilissimo da usare in ogni ambiente.

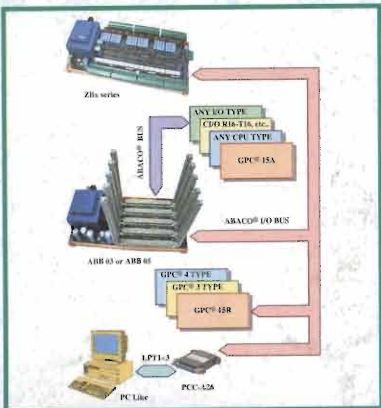
S4 Programmatore
Portatile di EPROM, FLASH, EEPROM e MONOCHIPS

Programma fino alle 16Mbits. Fornito con Pad per RAM-ROM Emulator. Alimentatore da rete o tramite accumulatori incorporati. Comando locale tramite tastiera e display oppure tramite collegamento in RS232 ad un personal.

ICEmu-51/UNI

Potente In-Circuit Emulator Professionale in Real-Time, di tipo Universale, per la famiglia di µP 51 fino a 42 MHz di emulazione. Vasta disponibilità di Pod, per i vari µP, a partire dai 51 generici; Dallas; Siemens; Philips; Intel; Oki; Atmel; ecc. Trace memory; Breakpoints; Debugger ad alto livello; ecc.

BASCOM LT

Il più completo ed economico tool di sviluppo Windows per lavorare con il µP Atmel 89C2051 (data sheet del µP e progetto del programmatore disponibili nel ns. Web). Il BASCOM LT genera immediatamente del compatto codice macchina che può essere adoperato anche con gli altri µP della fam. 51. Usa le sole risorse di bordo del µP. Potete fare le Vs. applicazioni usando il solo 89C2051 ed il quarzo esterno. Grazie alla FLASH incorporata potete programmare, cancellare e riprogrammare il µP tante di quelle volte da perderne il conto. Il compilatore BASIC è compatibile Microsoft QBasic con l'aggiunta di comandi specializzati per la gestione dell'I²C-BUS; dei Display LCD; ecc. Incorpora un sofisticato Simulatore per il Debugger Simbolico, a livello sorgente BASIC, del programma. Abbinandolo al SIM2051 si ottiene un completo tool di sviluppo H/S a bassissimo costo. Anche per chi si cimenta per la prima volta non é mai stato così semplice economico e veloce lavorare con un monochip.

Interconnessioni della famiglia Abaco®

La famiglia di schede Abaco® é caratterizzata da una estrema modularità che consente una invidiabile interfacciabilità tra elementi appartenenti a diversi sottoinsiemi. E' infatti possibile, grazie ai motherboard ABB 03 o ABB 05, abbinare le schede in Singola Europa, con connettore di espansione a 64 poli, con i moduli per barra ad Omega, provvisti di connettore da 26 vie, tipo ZBx e viceversa; Adoperare come CPU master un normale PC tramite li modulo PCC-A26; Montare una ABC 104 per usare una CPU della famiglia PC 104 in abbinamento alle schede di I/O Abaco®, ecc.

QTP G26
Quick Terminal Panel LCD Grafico

Pannello operatore professionale, IP65, con display LCD retroilluminato. Alfanumerico 30 caratteri per 16 righe; Grafica da 240 x 128 pixels. 2 linee seriali e CAN Controller galvanicamente isolate. Tasche di personalizzazione per tasti, LED e nome del pannello; 26 tasti e 16 LED; Buzzer; alimentatore incorporato.

GPC® 188F

Non occorre alcuna espansione esterna. 80C188 da 20MHz; 256K RAM + RTC con batteria al Litio; 256K EPROM o FLASH, E² seriale; 8 linee di conversione A/D da 12 Bits più segno, 5,5 µs; 24 linee di I/O; 2 linee RS232; RS 422; RS 485 oppure Current Loop; Watch Dog; Timer; Counter; ecc..

Dispone di ampia possibilità di linguaggi di programmazione come ad esmpio PASCAL, C, ecc. Connettore DIN per espansione BUS ABACO®.

LabProg-48LV

Programmatore universale, di basso costo, con possibilità di Test per RAM, TTL, CMOS, ecc. Programmazione ad alta velocità. Ha uno zoccolo da 48 piedini con cui è possibile programmare virtualmente, senza adattatori, qualsiasi dispositivo in DIP tipo FLASH, EPROM, EEPROM, PIC, µP vari, GAL, ecc. Si collega alla porta parallela del PC.

GPC® 15R

Non occorre nessun sistema di sviluppo esterno. 84C15 con quarzo da 20MHz, Z80 compatibile. Disponibili moltissimi linguaggi di programmazione come FGDOS, PASCAL, C, FORTH, BASIC Compiler, ecc. E' in grado di pilotare direttamente Display LCD e tastiera. Doppio alimentatore incorporato e contenitore per barra ad Omega. Fino a 512K RAM con batteria al Litio e 512K FLASH; Real Time Clock; 24 linee di I/O TTL; 8 Relé; 16 ingressi optoisolati; 4 Counter optoisolati; Buzzer; 2 linee seriali in RS 232, RS 422, RS 485, Current Loop; connettore per espansione Abaco® I/O BUS; Watch-Dog; ecc. Tramite il sistema operativo FGDOS gestisce RAM-Disk e ROM-Disk e programma direttamente la FLASH di bordo con il programma dell'utente.

GPC® T63

Nuovo controllore della Serie M completo di contenitore per barra ad Omega. Confrontate le caratteristiche ed il prezzo con la concorrenza. Disponibile con vari allestimenti di CPU della fam. 51. 6 ingressi optoisolati e 3 Darlington optoisolati di uscite da 3A; LED di visualizzazione dello stato delle I/O; linea seriale; 32K RAM; 32K EPROM; 32K RAM, EPROM o EEPROM; Orologio con batteria al Litio e RAM tamponato; E² seriale; alimentatore switching incorporato; ecc. Fornito con una completa collezione di esempi applicativi. Vari tools di sviluppo software come BASCOM LT, Tiny BASIC, Assembler, BXC-51, Compilatore C, BASIC 63, NoICE 63; ecc.

PREPROM-02aLV

Economico Programmatore Universale per EPROM, FLASH, E² seriale, EEPROM. Tramite opportuni adopter opzionali programma anche GAL, µP, E² seriali, ecc. Completo di software, alimentatore esterno e cavo per porta parallela del PC.

NoICE

Se serve un Remote Debugger per il Vs. hardware, o per le ns. schede, e non volete scendere a compromessi il NoICE é quello che fa per Voi. Le prestazioni di un ICE senza i costi di un ICE. Disponibile per 68HC11, Z80, Z180, 8051, Z8, 8096, 80196, 6809, 68HC05, 65C02, M50740, M38000, TMS370.

GPC® 183

Non occorre nessun sistema di sviluppo esterno. Z180 da 10 MHz compatibile Z80. Disponibili moltissimi linguaggi di programmazione come FGDOS, PASCAL, C, FORTH, BASIC, ecc. E' in grado di pilotare direttamente Display LCD e tastiera. Alimentatore incorporato e contenitore per barra ad Omega. 512K RAM con batteria al Litio; 512K FLASH; 24 linee di I/O TTL; 11 linee di A/D converter da 12 bits; Counter e Timer; Buzzer; E² seriale; 2 linee seriali in RS 232, RS 422, RS 485, Current Loop; Connettore di espansione per Abaco® I/O BUS; Watch-Dog; ecc. Programma direttamente la FLASH di bordo con il programma dell'utente.

40016 San Giorgio di Piano (BO) - Via dell'Artigiano, 8/6
Tel. 051-892052 (4 linee r.a.) - Fax 051 - 893661
E-mail: grifo@grifo.it - Web sites: http://www.grifo.it http://www.grifo.com
GPC® abaco grifo® sono marchi registrati della grifo®

IT98.3